

Faszination

- ★ Tips für Einsteiger★ Aktuelle Mailboxliste
- ★ Top-Terminalprogramm zum Abtippen

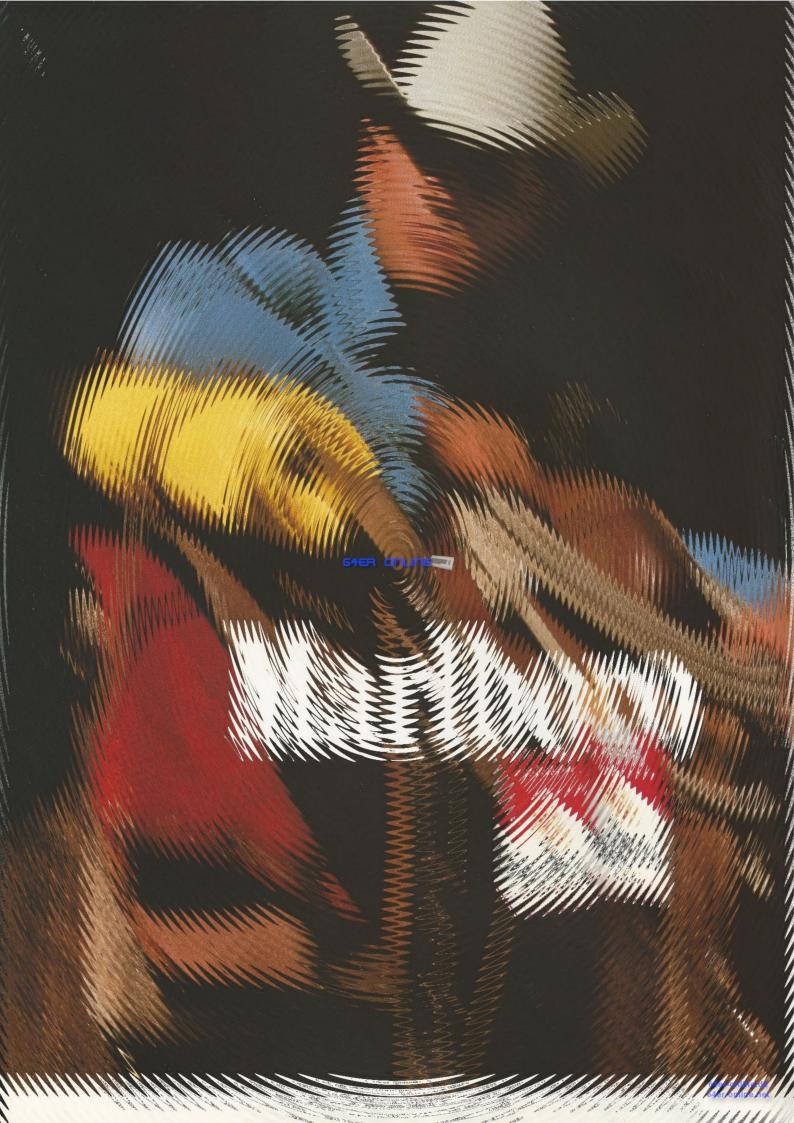
Programmieren wie die Profis

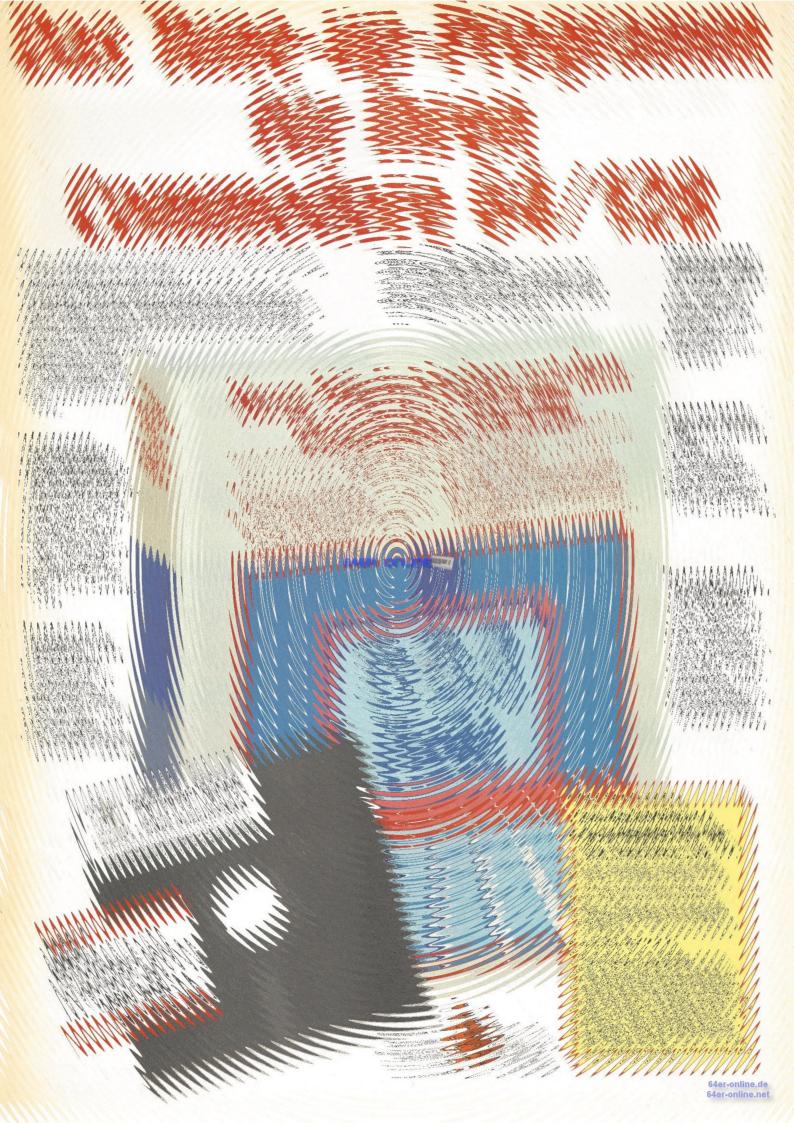
<u>Fernseher</u> **kontra Monitor**

Amiga 500 im lest

★ Der ideale Computer für Aufsteiger





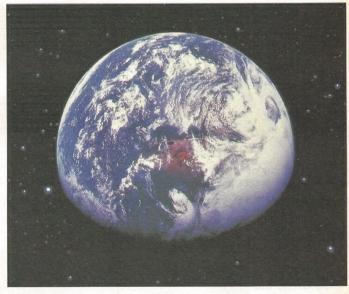


INHALT STEP

FERNSEHER KONTRA MONITOR

Das häufigste hauseigene Gerät, das am C 64 angeschlossen wird, ist der Fernseher. Doch meist soll das nur eine Ersatzlösung sein. Im Gegensatz dazu bieten die neuesten Modelle der Fernseherhersteller computergerechte Signaleingänge, die auch den Betrieb des C 64 ermöglichen. Wir haben acht Fernsehgeräte auf ihre Tauglichkeit am C 64 getestet.





DFÜ: VOM EINSTEIGER ZUM PROFI

Ob Sie nur mal die Nase in die DFÜ stecken wollen oder bereits zu den Könnern auf diesem Gebiet zählen, für jeden sind die passenden Informationen vorhanden. Neben einem ausführlichen Beitrag für Einsteiger gibt es im 64'er Extra eine Mailboxliste. Außerdem haben wir zehn Mailboxen für Sie unter die Lupe genommen. Natürlich haben wir auch wieder einige Tests zu bieten.

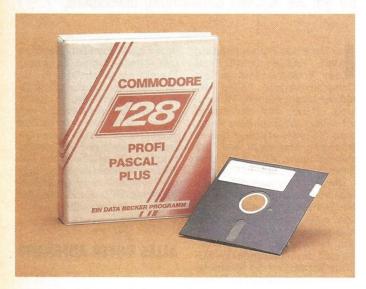
AKTUELLES	
Feindbild Hacker Hacker und die Konfrontation mit dem Gesetz	8
Neue Produkte	10
Amiga 500 im Test Der ideale Computer für Gyer Aufsteiger	25
EINSTEIGER-TEIL	
Das ist DFÜ DFÜ-Tips für Einsteiger	16
Tips & Tricks für Einsteiger	18
Profis helfen Einsteigern	22
Computer-Lexikon zum Sammeln	24
DATENFERNÜBERTRAGUN	G
Faszination DFÜ Interessante Mailboxen	28
Test: Diane	32
DFÜ mit 1200 bit/s: Akustikkoppler Adam 1200	34

Marktübersicht Modems, Äkustikkoppler und Terminalprogramme	36
MONITORE	
	Ver Vest 40
Nachteile monochromer Monitore	46
PROPERTY AND ADDRESS OF THE PROPERTY OF THE PR	
WETTBEWERBE	
WETTBEWERBE Achtung CP/M 3.0-Programmierer: 1000 Mark für das beste Utility-Programm	20
Achtung CP/M 3.0-Program- mierer: 1000 Mark für das beste	20
Achtung CP/M 3.0-Programmierer: 1000 Mark für das beste Utility-Programm Listing des Monats: Top-Terminalprogramm zum	² 20 49 50

Listing des Monats: Top-Terminalprogramm: Proterm V6	52
Anwendung des Monats: Der C 64 übersetzt Funksignale	60
TIPS&TRICKS	
Reizvolle 3D-Landschaften mit	A Jak
dem C 64 Fractals	69
Tips & Tricks zum C 128 Monitor-Routinen von Basic aus nutzen	•
Erweiterung zu Grafik 80 Koalapainter-Bilder konvertieren	74
Tips & Tricks zum C 16 und Plus/4	ŀ
Spruchband für 1520-Plotter Funktionstasten für den 1520-Plotter	
Dreispaltiges Directory für MPS-801-Kompatible	
Tip zu den Funktionstasten Listschutz PEEKs und POKEs	77

TEST: PROFI-PASCAL PLUS

Kleine Annehmlichkeiten erleichtern das Leben. Dieser Grundsatz gilt auch für den Programmierer. Der ausführlich getestete Compiler bietet nicht nur einen erweiterten Pascal-Standard, sondern bildet als Ganzes ein komplettes System mit integrierter RAM-Disk, Editor und vielem mehr. Dazu gehört ein Assembler und eine ganze Reihe von Utilities für den C 128. Ein Produkt, das dem Pascal-Programmierer völlig neue Dimensionen eröffnet.





C 64 AUF KURZWELLENJAGD

Unsere Anwendung des Monats bietet Ihnen diesmal die Verbindung zweier faszinierender Bereiche: Computer und Funk. Mit einer unkomplizierten Konverterschaltung, die am User-Port des C 64 angeschlossen wird und dem Programm »Bonito-RCA-64« wird der C 64 zum Terminal einer Emfpangsstation für Morse- und Funkfernschreibsendungen, die im Klartext mitgelesen werden können. »Lesen« Sie, was auf Kurzwelle alles los ist.

Tips & Tricks für Profis Keine Spuren auf dem Bildschirm Bilderklau	
Schwarz auf weiß Lösung des Filterproblems	80
Farbige Hardcopies	82
Maus-Treiber für Hi-Eddi	83
Master-Text voll im Griff (Teil 3)	8 4
SOFTWARE-HILFEN	
Taschenrechner für Vizawrite Tips & Tricks zu Vizawrite (Teil 12)	8 86
Der Schlüssel zu Geos (3)	148
64'er EXTRA	
Aktuelle Mailboxliste	92
STORY	
HISTORY OF THE PARTY OF THE PAR	

KURSE SAGE COLLING		
Neuer Kurs: Assemblerunterstützte Basic- Programmierung (Teil 1)	:	128
Von Basic zu Assembler (Teil	13)	134
HARDWARE-TEST		
Dela-Drucker: Preiswert und kompatibel	64'er Test	138
512-KByte-Speicher für den C 64	64'er Test	139
SOFTWARE-TEST	TIW I	i de de
Terminalprogramm für CP/M	64'er Test	141
Z80-Assembler für Einsteiger	64'er Test	144
Editor für den Böhm-Expander	64'er Test	144
PROGRAMMIERSPRA	CHEI	V
Welche Sprache für wen?	7	152
Was sind Compiler?		156
× 1		

Marktübersicht: Programmiersprachen	161
Programmieren wie die P	rofis 164
Test: Profi-Pascal Plus	64'er 168
SPIELE-TEST	
Arcticfox, Starglider	64'er 146
Gunship, Tomahawk	64'er 146
RUBRIKEN	
Editorial	8
Leserforum	14
Fehlerteufelchen	73
Einkaufsführer	126
Bücher	172
Programmservice	173
Impressum	179
Vorschau 5/87	180



Klar vorprogrammiert ...

... scheint jetzt der (computerbezogene) Aufstieg der Commodore-Fans. Wer einen Commodore-Heimcomputer hat und sich schon lange einmal einen neuen, leistungsfähigeren Computer kaufen und dabei nicht unbedingt die Marke wechseln wollte, für den gibt es jetzt den Amiga 500.

Offiziell auf der größten europäischen Computermesse — der CeBIT in Hannover — vorgestellt, macht der Amiga 500 viele Träume wahr. Unter 1300 Mark wird er kosten und dabei so leistungsfähig sein wie der Amiga 1000, der vor nicht einmal einem Jahr weit über 3000 Mark kostete. Wem der Amiga 500 nicht ausreicht für den gibt's ebenfalls brandneu den Amiga 2000, den man mittels Zusatzboards zum IBM-PC-Kompatiblen oder zum Unix-Computer ausbauen kann. Billig ist der 2000 nicht gerade: knapp unter 5000 Mark mit MS-DOS-

In dieser Ausgabe der 64'er finden Sie einen ausführlichen Testbericht über den Amiga 500, den unsere Redakteure schon vor der offiziellen Vorstellung in Hannover auf Herz und Nieren getestet haben.

Eine Frage, die sicherlich viele 64'er-Stammleser interessiert: »Wird das 64'er jetzt zur Amiga-Zeitschrift?«. »Auf keinen Fall«, ist hier die klare Antwort. Mit dem Testbericht in dieser Ausgabe möchten wir den 64'er-Lesern diesen wirklich interessanten Computer einmal vorstellen. Regelmäßig Informationen zum Amiga gibt es in unseren Schwesterzeitschriften 68000er und Happy-Computer.

Etwas Eigenes für alle Amiga-Fans haben wir auch schon geplant: Zur CeBIT werden wir mit einer 40seitigen »Null-Nummer« diese neue Zeitschrift speziell für Amiga-Fans vorstellen: »Amiga-Magazin« (erscheint ab Mai). Diese Nullnummer — sie enthält unter anderem ausführliche Testberichte über den Amiga 500 und den Amiga 2000 sowie eine Software-Marktübersicht — kann kostenlos bei uns bestellt werden (solange der Vorrat reicht).

Michael Scharfenberger, Chefredakteur

FEINDBILD

Seitdem die Informationstechnik in den 70er und 80er Jahren zunächst die Betriebe und später auch die Wohnzimmer eroberte, haben Profis und Amateure immer wieder Überraschungen erlebt. Wir haben für Sie die aktuelle Entwicklung untersucht.

m Zuge des Preisverfalls auf dem Halbleitermarkt und des Konkurrenzdrucks der Computerbranche finden die Mikros immer weitere Verbreitung. Dabei löst in rasend schnellem Wechsel eine Neuerung die letzte ab, ohne daß es Politikern, Managern und Juristen gelungen wäre, mit dieser Entwicklung Schritt zu halten.

Die Folge war abzusehen: Einige von denen, die die neuen Medien frühzeitig adaptiert haben, waren dem Reiz erlegen, »die schnelle Mark« zu verdienen. Bekannteste Beispiele dafür sind der Mißbrauch von EC-Code-Karten und die Manipulation von Computern und Datenbeständen, vor allem aber die sogenannte Softwarepiraterie. Industrie, Banken und Behörden standen den »Hackern«, wie man sie bald nannte, bisweilen recht hilflos gegenüber. Dies zog vielfältige Reaktionen nach sich; einerseits versuchte man sich der Computerfreaks durch Verbesserung von Hard- und Software zum Beispiel durch verfeinerte Codierung, Paßwörter oder Installieren eines Kopierschutzes zu erwehren. Dies hat, wie eine deutsche Computerzeitung recht treffend beschrieb, zu einer Art »Rüstungswettlauf« geführt. Zum anderen erfassen inzwischen auch gesetzliche Regelungen einige der neuen Tatbestände. Man kommt den Freaks auf die Schliche. Einzelne Behörden, insbesondere die Landeskriminalämter, beschäftigen auch zunehmend Experten, die bei der Überführung Krimineller behilflich sind.

Das Vorgehen gegenüber den Hackern hat aber auch negative Seiten. Horrormeldungen wie »Computer locken Datendiebe«. »Beute auf magnetischen Bändern«, »Schüler (19) schädigt Computer-Firmen um 23 Millionen« oder »Jagd auf Mailboxen« verunsichern die Öffentlichkeit ebenso wie die Insider und führen letztlich auch zum Entstehen einer Art Feindbild. Außerdem muß man befürchten, daß sich auch harmlose Computerinteressierte in den Maschen des Rechts verstricken, weil sie uninformiert sind oder sich von anderen zu kriminellen Handlungen verleiten lassen. So ist es in Kreisen eingefleischter Freaks geradezu unschicklich, Software auf legalem Weg zu erwerben; die Betreffenden sind sich dabei der Tragweite ihres Tuns offensichtlich nicht mehr bewußt. Und auch im Hardwarebereich gibt es manches, das beispielsweise dem strengen Blick des Fernmeldetechnischen Zentralamtes (FTZ) der Bundespost nicht standhalten würde.

ALLES UNTER AUFSICHT?

Der Softwaremarkt repräsentiert das Chaos der »intellektuellen Schlacht« zwischen Anbietern und Konsumenten im EDV-Bereich in ausgezeichneter Wei-Ein Software-Entwickler se. kann heute keiner Tatsache so sicher sein, wie der, daß sein Produkt vom Tage der Veröffentlichung an (gelegentlich noch davor) als Raubkopie eine grö-Bere Karriere machen wird, als im Original. Ein Extremfall: Das Programm »Fastcopy« für den C 64. Es soll angeblich insgesamt nur 70mal ausschließlich in der Bundesrepublik im Original verkauft worden sein, wurde aber nach einer Schätzung allein 200000mal in Deutschland verbreitet und soll in den USA sogar zeitweise einen Spitzenplatz in einer Bestsellerliste für Kopierprogramme eingenommen ha-

Die Schäden, die durch derartige Kopierorgien entstehen sind außerordentlich hoch. Im Rahmen von Ermittlungsverfahren wurde festgestellt, daß der Anteil von Originalen unter den sichergestellten Datenträgern in einigen Fällen unter 1 Prozent lag. Dabei werden Raubkopien nicht allein zu dem Zweck angefertigt, die Kosten für die Software einzusparen, sondern das Ganze trägt bisweilen sportliche Züge. Cracker fühlen sich durch jeden neuen Kopierschutz herausgefordert und arbeiten oft nächtelang daran, den Hersteller zu überlisten. Ist der Schutz einmal beseitigt, kann das Pro-

HACKER?

gramm nun, wie es sich gehört, noch mit einem »Cracker-Vermerk« versehen, beliebig oft kopiert werden. Der Schritt zur Vermarktung des Plagiats ist dabei naheliegend.

Wie das Beispiel Fastcopy zeigt, findet gute Software rasend schnelle Verbreitung; wobei sich jeder in der Verbreitungskette erneut strafbar macht. Das Tragische: Die Profis unter den Softwarepiraten sind oft mit ihrem Metier so gut vertraut, daß sie sich der Bestrafung entziehen können. Der Gelegenheitskopierer dagegen verdrängt gerne die Sachlage, denn: Es ist doch beguem, au-Berdem warum sollte gerade ihm etwas passieren, hat er doch bisher immer Glück gehabt. Also geht man weiter in die Computershops und kopiert entweder gleich dort oder findet Tauschpartner. Manche inserieren deswegen auch in Zeitungen oder Mailboxen und bieten ihre Dienste halbwegs offen an.

Natürlich konnten die Softwarehersteller und Behörden derartig chaotische Mißstände nicht hinnehmen. So kam es seit Beginn des Jahres 1984 zu einem explosionsartigen Anstieg von Ermittlungsverfahren und Anzeigen. Betroffen waren naturgemäß diejenigen, deren Überführung am wenigsten problematisch war, nämlich vorwiegend unvorsichtige Jugendliche. Manche lieferten den Ermittlungsbehörden sogar ganze Listen, die sie mit einiger Akribie auf Diskette angelegt, und auf denen sie Namen und Adressen von Tauschpartnern vermerkt hatten. Inzwischen müssen sich aber auch Einzelhändler vor Gericht verantworten, die zum Beispiel zur Förderung des Hardware-Umsatzes ihrerseits geschützte Programme weitergegeben haben.

Es ist damit zu rechnen, daß die Zahl der Ermittlungsverfahren im Bereich der Computerkriminalität auch in Zukunft weiter ansteigen wird. Zu den Fällen der unbefugten Verwertung von Software gesellen sich dabei noch diejenigen, die sich aus dem Gebrauch der Hardware ergeben. Namentlich sind dies Computerspionage (Ausspähen von fremden Datenbeständen), Computersabotage (zum Beispiel durch Installieren von Viren in fremden Systemen), Verstöße gegen das Fernmeldemonopol der Bundespost oder aber Störung von Rundfunk und Netzspannung nach unsachgemäßen Eingriffen. Darüber hinaus gibt es auch völlig neue Spielarten von Gesetzesverstößen, die den Beschuldigten meist »aus heiterem Himmel« treffen. Ursache hierfür ist die Datenfernübertragung, die angesichts sinkender Preise immer mehr Anhänger, auch unter Jugendlichen, findet. Der Einstieg ist schon mit etwa 200 bis 300 Mark über die übliche Hardware hinaus möglich.

Leider wird häufig verkannt, daß die »Narrenfreiheit« sozusagen an der Schnittstelle endet. Denkbare Rechtsverletzungen ergeben sich beispielsweise aus dem Gebrauch fremder Paßwörter, Benutzung postalisch nicht genehmigten Datenmodems oder Abschließen von Verträgen (zum Beispiel über Btx), die man gar nicht erfüllen will. Aber auch wenn die DFÜ in normalem Umfang betrieben wird, muß man sich gut überlegen, welche Daten man selbst weitergibt. Dies gilt insbesondere dann, wenn auch Dritte diese Daten von der Gegenseite wieder abrufen können (Mailboxen, Btx, Telebox). Man zeichnet dann möglicherweise für seine Äußerungen genauso verantwortlich, als hätte man sie in einer Zeitung publiziert. Und wer würde schon eine Beleidigung oder eine Raubkopie in der Boulevard-Presse veröffentlichen?

DIE HÄRTE **DER BRANCHE**

Viele, insbesondere die Sysops einiger Mailboxen, sind sich im Grunde genommen noch nicht über die gesamte Tragweite ihres Tuns bewußt. Geschweige denn, daß sie die nötige Verantwortung walten lassen. Man sollte sie davor bewahren, von den Konsequenzen erschlagen zu werden.

Man kann also resümieren: Das Image der sogenannten Hacker hat gelitten. Dies läßt aber keinen Rückschluß auf den Charakter einzelner Computerfans zu, sondern vielmehr hat man es versäumt, die ungeheure technische Entwicklung der letzten Jahre aufzuarbeiten. Man bietet unerfahrenen Jugendlichen Spitzentechnologie an, ohne die zugehörige Informationsarbeit zu leisten. Viele stehen schließlich vor vollendeten Tatsachen, ohne sich einer Schuld bewußt zu sein. Insofern besteht also ein erheblicher Nachholbe-

(Michael Schneider/jk)

COMPUTERKRIMINALITÄT ODER — WAS SAGT DIE POLIZEI DAZU?

Computerkriminalität ist heutzutage ein viel verwendeter und auch oft mißbrauchter Begriff, der alles das umschreiben soll, was man auf einem Computer besser unterläßt. Die vier Stichworte dazu lauten: Computerbetrug, Computerspionage, Computersabotage und Computermißbrauch.

Was mittlerweile gegen diese »Untaten« unternommen wird und wie die Gesetzgebung auf das neue Thema der Computerkriminalität reagiert hat, das war das Thema einer Diskussion im Evangelischen Forum in München.

Vorab vielleicht ein paar Erklärungen zu den vier eben genannten Fachbegriffen. Unter Computerbetrug versteht der Gesetzgeber das unerlaubte und vorsätzliche Verändern oder Löschen wichtiger Daten einer Computeranlage zum eigenen Vorteil oder zum Schaden eines anderen. Die Computerspionage beschreibt das unberechtigte Erlangen und Verwerten von Daten, wobei hauptsächlich der Tatbestand der Betriebsspionage zu beachten ist. Computersabotage ist dann gegeben, wichtige Daten Programme nachteilig beeinträchtigt werden, so daß der einwandfreie Betrieb des betroffenen Computersystems nicht mehr gewährleistet ist. Ein Computermißbrauch liegt dann vor, wenn eine Computeranlage von einer unbefugten Person genutzt wird. Hierbei handelt es sich jedoch noch nicht um einen Straftatbestand sondern um ein Delikt. Ein Straftatbestand ist dann gegeben, wenn einer der drei vorher genannten Fälle auf-

Im Verlauf der Diskussion ging es darum, wann die Computerkriminalität, so wie sie eben beschrieben wurde, durch eine Person gegeben ist. Antwort auf diese Fragen gaben Dr. Schneider, ein Rechtsanwalt aus München, und H. Paul, Erster Kriminalhauptkommissar bayrischen Landeskriminalamt und Leiter der Abteilung für die Bekämpfung von Computerkriminalität; zwei Fachleute, die sich schon ziemlich lange mit diesem Thema auseinanderset-

Bei der Antwort aller Fragen ist zu beachten, daß es den Datenschutz in der heutigen Form erst seit 1977 gibt. Es sind also gerade zehn Jahre ins Land gezogen, seit der Gesetzgeber auf den Computer »aufmerksam« geworden ist.

Die Quintessenz der gesam-

ten Diskussion läßt sich relativ kurz zusammenfassen. Das größte Problem in der Verfolgung der Computerkriminalität ist die Tatsache, daß das Themengebiet noch sehr neu ist. Es existieren bisher fast keine Präzedenzfälle, die richterliche Entscheidungen erleichtern.

Um die bestehenden Gesetzesparagraphen anwenden zu können, muß man sich darüber im klaren sein, daß Computeranwender großenteils »kriminell« handeln, ohne daß sie sich dessen bewußt sind. Die Informationen zum Thema »Was ist erlaubt, was nicht?« sind noch zu rar. Es muß einem Computerfreak, dessen »Kopierzentrale« aufgeflogen ist, zum Beispiel nachgewiesen werden, daß er Kopien eigenhändig erstellt hat. Der Besitz von Raubkopien ist nämlich nicht strafbar. Ist das geschehen, muß noch geklärt werden, ob das Kopieren professionell und die Kopien zum Beispiel gewinnbringend verkauft wurden, oder ob sich ein Teenager nur an der Diskettensammlung erfreuen wollte, die er sich »erarbeitet« hat.

RAUBKOPIERER UNTER **18 JAHREN**

Das Alter ist bei allen Verfolgungen ein wichtiges Problem. Sehr viele Raubkopierer sind noch unter 18 Jahren. Hier haften prinzipiell die Eltern für die Werke ihrer Sprößlinge. Aber erzählen Sie einmal einem erschrockenen Vater, daß sich sein Sohn strafbar gemacht hat und das auf einem Gebiet, von dem der Herr Familienvorstand womöglich keine Ahnung hat. . .

Alles in allem große Sorgen, die die Staatsanwaltschaft noch mit der Computerkriminalität hat. Es kommen nämlich auch Fälle vor, in denen Väter ihre Söhne kopieren lassen, während sie das »Geschäftliche« übernehmen. Der Sohn hat keine Ahnung, was er eigentlich tut, und Papi ist ein guter Schauspieler, wenn die Polizei in der Tür steht... Die Computerkriminalität verlangt im Augenblick noch sehr gutes Einfühlungsvermögen von Polizei und Richtern. Dazu kommt ein akuter Personalmangel in den staatlichen Institutionen, die sich mit der Computerkriminalität beschäftigen. Auch auf dem Sektor Beamtenschulung in bezug auf die Kriminalität am Computer kann und soll in nächster Zeit einiges ge-(ks) tan werden.



Eine »Szene« will sie sein, ein aktiver Verbund von Menschen mit einer verbindenden Thematik - dem Knacken und Kopieren. Doch so, wie sich die Knacker-Szene des C 64 heutzutage präsentiert, gibt sie eher ein trauriges Bild ab, bei dem nicht mehr viel von dem Elan und Witz »alter« Zeiten zu spüren ist. Vor zwei oder drei Jahren war die Szene noch »in Ordnung«, sofern man das überhaupt sagen darf. Wenn man da eine Raubkopie bekam, dann lief die auch einwandfrei. Heute sieht das alles ganz anders aus.

Um diese These zu beweisen, setzte ich mich mit ein paar Raubkopierern im Münchner Raum in Verbindung. So spielten wir uns einen Tag lang durch Raubkopien, die ich vom Original her kannte. Bei der »Gunship«-Kopie kann man keine Mission beenden - vorher gibt es File-not-Found-Error. einen Wenn man bei »Sanxion« die ersten Level durchfliegt, beginnt die Grafik auseinanderzufallen. Bei »Bobby Bearing« fehlt die Musik. Das »Championship Wrestling« stürzt ab, bevor es noch zum ersten Schlagabtausch kommt. Bei »Gauntlet« kommt man nicht sehr weit, weil sich ebenfalls das Programm vorzeitig verabschiedet. Und bei »Iridis Alpha« stimmt einfach alles nicht; wie man das überhaupt spielen soll, ist mir ein Rätsel. Diese Liste ließe sich beliebig weiterführen.

Als ich mich so durch die Raubkopien wühlte, mußte ich eine traurige Bilanz ziehen: Was einwandfrei läuft, wurde meistens mit »Freeze Frame«, »Icepic« oder »Ice Machine« behandelt, und nicht »ehrenhaft« ge-

BETRACHTUNGEN ÜBER EINE »SZENE«

knackt. Meistens wird dann aber noch ein netter Vorspann davorgesetzt, der die unheimliche Leistung dieser Knacker ins Licht setzen soll.

Ach ja, der Vorspann. Daß Leute es fertigbringen, den Vorspann eines Knackers aus einer Kopie zu entfernen, um danach den eigenen davorzusetzen, ist nicht neu. Aber selbst das bekommen manche selbsternannten Knacker nicht richtig hin. Da bleiben dann oft Reste des ersten Vorspanns übrig, was natürlich den Vorteil hat, daß man wenigstens nachsehen kann, wer wirklich das Ding geknackt hat. Außerdem entstehen so Programme, die 30 Sekunden oder mehr zum Entpacken brauchen. Komischerweise werden solche Dinger von handelsüblichen Floppy-Speedern in 5 Sekunden geladen. Da hätte man ja gleich bei Hypra-Load bleiben können.

Nicht nur, daß man Vorspänne austauscht, neuerdings werden auch noch Vorspänne geklaut. Wir haben zum Beispiel schon zwei Vorspänne gesehen, bei denen der »Urheber« ganz einfach die Farbscroll-Routine aus dem Dynamic-Duo-Vorspann entnahm. Anscheinend ist denen wirklich nichts zu schade, um selber gut auszusehen.

Trotzdem haben wir auch einen kleinen Seitenhieb gegen Dynamic Duo, die es fertigbrin-»Space Harrier« knacken. Jungs, falls ihr es nicht bemerkt habt: Space Harrier ist gar nicht kopiergeschützt, genauso wie »Paperboy«, »Scooby Doo« oder »1942«. Die Kassetten-Versionen haben zwar einen Turbo-Lader, doch sind seit über einem Jahr Programme erhältlich, die Spiele, die gerade mit diesem Turbo ausgerüstet sind, automatisch auf Diskette kopieren (Novatrans). Bei der Disk-Version reicht gar ein einfaches Filecopy.

Ach ja, da war dann noch »Shades«. Nachweislich ist dieses Musik-Programm von Chris Hülsbeck geschrieben worden. Schließlich hat es ja den 64'er-Musikwettbewerb gewonnen. Komisch, daß mehrere Knacker-Gruppen wie etwa »Newlook« dieses Programm ebenfalls aus eigener Kraft geschrieben haben So sagt es zumindest der Vorspann oder die Laufschrift, die man lesen kann, während man den edlen Klängen lauscht.

Wir sind aber nicht die einzigen Leidtragenden, deren ungeschützte Programme geklaut und anderen Autoren zugeschrieben werden. Genauso schlimm wüten viele Knacker in

CNet-Demos rum. CNet ist eine große englische Mailbox für C 64-Besitzer. In dieser Box tummeln sich auch fast alle namhaften englischen Programmierer. Wenn die Programmierer mal ein kleines Grafik- oder Musik-Demo geschrieben haben, machen sie dieses über die Box jedermann zugänglich. Nun gibt es tatsächlich Leute, die es fertigbringen, die Original-Autoren aus diesen Demos zu entfernen und sich selber hineinzuschreiben. »Geknackte« Public-Domain-Software - wie tief seid Ihr gesunken! Was darf man aus all diesen Einzelheiten für eine Schlußfolgerung ziehen? Ich glaube sagen zu dürfen: Die Szene ist marode, falsch, unehrlich, kaputt. Sie ist zumindest nicht mehr das, was sie mal war - eine Vereinigung von Leuten, die Computer und Software als Hobby hatten, und Knacken als Freizeitbeschäftigung sahen. Heutzutage »knacken« viele nur aus Selbstbestätigung oder um sich vor Freunden zu profilieren.

Sicherlich werden jetzt wieder einige aufschreien. Zu Recht, denn die Gruppe der »Qualitäts«-Knacker ist noch nicht völlig ausgestorben. Es gibt tatsächlich noch ein paar Leute, die die Arbeit und geistige Leistung aufbringen, einen Kopierschutz zu suchen und zu entfernen. Dummerweise kenne ich die meisten dieser Leute durch Kontakte mit Amiga- und Atari ST-Besitzern. Dort gibt es anscheinend kaum geknackte Programme, die nicht funktionieren. Es muß also was wahres an der Aussage dran sein, daß die »echten« Knacker sich inzwischen auf die neuen Computer gestürzt haben. (bs)

»SPIELE DES JAHRES« VERSCHOBEN

Aus technischen Gründen müssen wir die Bekanntgabe der Gewinner aus der Aktion »Spiele des Jahres 1986« aus Ausgabe 1/87 auf die nächste Ausgabe verschieben. Dann werden wir auch die Hitliste unserer Leser veröffentlichen. (bs)

VERKÜRZTE WARTEZEITEN

Für den Commodore 64 und 128 kommt ein neuer Druckerspooler auf den Markt, der die langen Wartezeiten beim Ausdruck von Text und Grafik verkürzen soll. Laut Hersteller ist der Anschluß des High Compressing Spoolers HCS/128 dank seiner sechspoligen Buchse problemlos am C 64 möglich.

Der Puffer wird einfach zwischen Computer und Drucker geschaltet. Mit seiner Speicherkapazität von 32 KBvte soll er beim Drucken durch Komprimierung insgesamt 40000 bis 70000 Zeichen speichern. Nachrüsten und somit Verdoppeln Kapazität durch einen Speicher-IC vom Typ 41256 ist als einfacher Eingriff geplant. Ziel ist, den Computer nach dem Druckbefehl schnellstmöglich wieder zu benutzen und alle zeitraubende Arbeit dem Drukker sowie dem neuen Spooler zu überlassen. Mit der Stromversorgung durch ein eigenes Netzteil soll der Spooler zudem den Computer nicht belasten. Zusätzlich ist noch eine Kontroll-LED als Speicher-Überlastungsanzeige am HSC/128 eingebaut. Wenn sie leuchtet wird der Computer wieder, wie man es vom normalen Drucken her gewohnt ist, gestoppt. Ansonsten kann er

mit angeschlossenem HSC/128 beim Drucken schon für andere Aufgaben benutzt werden. (jk) Conrad Electronic GmbH, Postfach 1180, 8452 Hirschau, Tel. (09622) 300

SPEZIALREINIGUNG FÜR FLOPPYLAUFWERKE

Aus England kommt eine komplette Reinigungspalette für Ihre wertvollen Diskettenlaufwerke und Computer. Automation Facilities hat laut eigener Aussage eine Substanz entwickelt, die, auf der Basis einer Naß-/ Trockenreinigung mit einer Spegrößere zialdiskette, gungserfolge bei gleichzeitiger Schonung des Laufwerks garantieren soll. In Deutschland werden die Produkte über Fachhändler vertrieben, wobei unterschiedliche Packungsgrößen für jede Anwendung erhältlich sein sollen.

MICROTREFF WDWIGSHAFEN

Die Arbeitsgemeinschaft Microcomputer im DARC (Deutscher Amateur Radio Club) veranstaltet am 23. und 24. Mai im Willi-Graf-Haus in Ludwigshafen ihr zehntes Treffen. Geplant sind Ausstellungen und Vorführungen von neuester Software auf dem Gebiet »Computer im Amateurfunk«. Des weiteren werden Vorträge über Themen wie »Batch-Files« für MS-DOS-Computer, Funkfernschreiben und Packet-Radio für Einsteiger geplant. Ein Computer-Flohmarkt zählt ebenfalls zum Veranstaltungsprogramm. (sk)

Kuno Schöllhorn, DJ7WX, Rubensstraße 1, 6700 Ludwigshafen, Tel. (0621) 568370

DRUCKERPUFFER FÜR COMMODORE COMPUTER

Der in Ausgabe 12/86 vorgestellte Puffer von Wiesemann enthält nach Aussage des Herstellers einige neue Details: Als »C 64/C 128 Printer Buffer« ist er für direkt am seriellen Bus angeschlossene Drucker konzipiert. Der mit 32 oder 64 KByte erhältliche Puffer wird einfach zwischen seriellen Ausgang des Computers und Eingang des Druckers geschaltet. Zum Lieferumfang gehört das komplette Set der erforderlichen Kabel und eine ausführliche Beschreibung. Der Anschluß eines externen Netzteils ist möglich. Es soll auch keine Anschlußprobleme mit Druckern geben, die keine eigene Anschlußbuchse haben, sondern ein fest installiertes Kabel verwenden. Aus den Herstellerdaten läßt sich ersehen, daß das Gerät noch eine eingebaute Codeumwandlung für die deutschen Umlaute beinhaltet. Die Version 99032 mit 32 KByte RAM soll 198 Mark, die Version 99064 mit 64 KByte RAM 248 Mark kosten. (pd)

Wiesemann & Theis GmbH, Winchenbacherstraße 3-5, 5600 Wuppertal 2

JVC BRINGT ERSTMALS DISKETTEN

JVC, eine bekannte Firma auf dem Gebiet Unterhaltungselektronik, ist seit kurzem auch auf dem Markt der Markendisketten aktiv. Laut Aussage von JVC werden die Disketten nicht bei einem Fremdhersteller produziert, sondern kommen aus-schließlich aus dem eigenen Haus, wobei strikte Qualitätskontrollen durchgeführt werden sollen. Von den 51/4-Zoll-Disketten gibt es bei JVC vier verschiedene Sorten: 1S/2D. 2S/2D. 2S/2D mit 96 tpi und 2S/HD, wobei jeweils 10 Disketten in einer Plastikbox verpackt sind. (ks)



KURZTEST: JAPANISCH MIT DEM C 64

Nun können Sie mit Ihrem C 64 Japanisch lernen. Mit dem Lernprogramm »Kanji & Kana« kann auch der Heimcomputer-Besitzer jetzt japanische Wörter und Schriftzeichen im Selbsttraining erlernen. Entwickelt wurde dieses Programm, das mit dem Förderpreis des Deutschen Schulsoftwarepreises ausgezeichnet wurde, von Claus-Ulrich Liepke. Insgesamt 200 japanische Zeichen sind auf Diskette, aufgeteilt in acht Bereiche, gespeichert. Die Zeichen jedes einzelnen Bereiches werden separat bearbeitet. Dabei können Sie die Ausprache, Bedeutung und Grafik der einzelnen Zeichen kennenlernen und zugleich Ihren Wissensstand überprüfen. Während des Abfragens werden die Fehler, die Sie machen, vom Computer mitgezählt. Das heißt, Sie können mit Ihrem alten Fehlerstand weiterarbeiten. wenn Sie ihn vorher gespeichert haben. Der Lerninhalt des Programms basiert auf »Langenscheidts Lehrbuch und Lexikon der japanischen Schrift«, das als Begleitlektüre zu empfehlen ist.

Sie können es in zwei Bänden für je 16 Mark vom Ostasien-Verlag beziehen. Das Programm »Kanji & Kana« hilft Ihnen, die ersten 200 Zeichen aus dem Lehrbuch leichter zu erlernen. Weitere Disketten sind geplant. Zwei Schwächen, die wir bei unserem Kurztest festgestellt haben, wollen wir Ihnen jedoch nicht verschweigen. Nicht gut gelöst ist die Farbkombination von grüner Schrift auf grauem Grund. Der Text ist auf einem Farbmonitor nur school h lesbar. Die Farben können jedoch einfach geändert und gespeichert werden. Unangenehm ist die langsame Laderoutine des Basic-Programms, die auch durch Floppy-Beschleuniger nicht schneller wird. Das Programm erhalten Sie mit ausführlicher Bedienungsanleitung beim Ostasien-Verlag für 69 Mark. Inzwischen ist auch eine kostenlose Demo-Diskette mit 100 Zeichen erhältlich. (kn)

Ostasien-Verlag (OAV), Tempelhofer Damm 4, 1000 Berlin 42,

Lernprogramm: ISBN 3-89036-006-8 Lehrbücher: ISBN 3-89036-004-1 ISBN 3-89036-005-X

HARDWARE-DEBUGGER FÜR SUPER-C 64

Für die 4-MHz-Platine von Roßmöller soll in Kürze ein Zusatz verfügbar sein, der das kontrollierte Abarbeiten von Maschinenprogrammen erlaubt. Eine Anzeige für Daten- und Adreßbus, die eine absolute Kontrolle über die Vorgänge im C 64 gestatten. Es können laut Roßmöller auch bestimmte Kriterien über DIP-Schalter gewählt werden, die das Anhalten des Mikroprozessors an einer Adresse unter einer be-

stimmten Bedingung erlauben. Danach könne man zum Beispiel im Einzelschrittmodus weiterarbeiten, wobei der Anwender über laufende Buszugriffe des Prozessors informiert werden soll. Die Zusatzplatine soll völlig unabhängig von irgendeiner Software arbeiten. Der Preis stand bei Redaktionsschluß noch nicht fest, soll aber unter 300 Mark liegen. (ks)

Roßmöller GmbH, Maxstraße 50-52, 5300 Bonn 1, Tel. (0228) 659980

GÖRLITZ-INTERFACE MIT GEOS

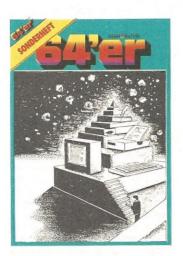
Entgegen einer früheren Darstellung arbeitet das VC-Epson-Interface von Görlitz mit Geos ohne jede Voreinstellung problemlos zusammen. (sk) Görlitz Computerbau, Trierer Str. 59, 5400 Koblenz, Tel. (0261) 2044

NEUE DELA-FILIALE

Die Dela Elektronik GmbH wird zusätzlich zu den schon vorhandenen Niederlassungen in Köln und Essen nun auch in Süddeutschland eine Filiale eröffnen. Ab dem 9. März will Dela in München in der Bürklein Straße 10 vertreten sein. (dm)

»PRINT MASTER« VERLIERT PROZESS

Broderbund, Hersteller des Druck-Programms »Print Shop« hat einen Prozeß gegen Unison World, Produzent von »Print Master« gewonnen. Die Produktion und der Verkauf von Print Master mußte sofort gestoppt werden. Das Gericht entschied, daß auch die Gestaltung eines Programms, das heißt, die grafische Darstellung auf dem Bildschirm und die Art der Menüs, schützenswürdig sein kann. Unison World hat also durch die Veröffentlichung einer sehr ähnlichen Kopie von Print Shop das Copyright von Broderbund verletzt. Weitere Einzelheiten über das Urteil waren bis Redaktionsschluß noch nicht bekannt. (bs)



EINSTEIGER AUFGEPASST!

Das 64'er-Sonderheft (16) läßt die Herzen aller Ein- und Umsteiger höher schlagen. Auf ausführliche, leicht verständliche Artikel zu Themenbereichen, die den Einsteiger interessieren, wurde in dieser Ausgabe besonderen Wert gelegt. Ein besonderer Leckerbissen sind die hervorragenden Anwenderprogramme zur Textverarbeitung, Adressen- und Haushaltsverwaltung. Nach dem Motto »Abtippen und läuft« stellen wir Ihnen ein Programm vor, mit dem ähnlich wie beim Amiga oder Atari ST einfach und komfortabel beliebig viele Bildschirmfenster und Menüleisten erstellt und verwaltet werden können. All das und noch viele interessante Tips und Tricks so wie weitere Grundlagen, die bei Druckeranpassungsproblemen und bei unerklärlichen Fehlermeldungen weiterhelfen, finden Sie im Sonderheft 16, das Ende März im Zeitschriftenhandel erhältlich sein wird.



BRANDNEUE DIASHOWS

Das in Ausgabe 1/87 getestete Modul Diashow-Maker hat einige wesentliche Neuerungen erhalten, die in unserem Testbericht keinen Niederschlag mehr finden konnten. Die zum Paket gehörende Hardcopy-Software kann nun zum Beispiel auch wahlweise Sprites drucken. Laut Programmierer wurde der Ausdruck für 24-Nadel-Drucker um den Faktor 3 beschleunigt und last not least lassen sich jetzt alle 8-Nadel-Matrixdrucker die einen Befehl für 8-Nadel-Grafik haben, ansteuern. Völlig neu hinzugekommen sind einige nützliche Utilities, die das Arbeiten mit dem Modul wesentlich erleichtern sollen: Ein Konvertierungsprogramm zum Übertragen verschiedenster Grafikformate in Diashow-Files oder Display-Programme und zurück. Außerdem ermöglicht die neue Basic-Erweiterung auch das La-



den und Verwalten von Zeichensätzen. Das Diashow-Display-Programm wurde durch eine Parametereinstellung noch komfortabler gemacht. Man kann die Diashow vorwärts oder rückwärts mit frei wählbarem Starbild ablaufen lassen. Die Rahmenfarbe läßt sich vorbestimmen und eine beliebige Warte-

zeit zwischen den Bildern von 0 bis 59 Sekunden eingeben. Auch eine automatisch ablaufende Sequenz, sogar in einer Endlosschleife, kann eingestellt werden. Somit könnte man die Diashows für professionelle Anwendungen, zum Beispiel für Werbezwecke, nutzen. Das Modul selbst enthält nun zusätzlich

noch ein DOS-Toolkit mit vielen Funktionen, unter anderem eine Anzeige der Disketten-Directory mit Scroll- und Auswahlfunktion per Cursortasten. Die ausgezeichnete Anleitung ist inzwischen auf 24 Seiten gewachsen und verdeutlicht alle Funktionen auf verständliche Weise. Für diejenigen, die eigene Diashows oder mit der Basic-Erweiterung selbst erstellte Adventures mit Grafik privat weitergeben möchten, wurde dies vom Programmierer ausdrücklich gestattet. Für den professionellen Weiterverkauf muß allerdings weiterhin eine Genehmigung angefordert werden. Trotz der Neuerungen hat sich am Preis für das gesamte Paket nichts geändert: Er beträgt weiterhin 69 Mark. Kompatibilitätsprobleme zu der von uns getesteten Version des Moduls ergeben sich nicht. Es gelangt überhaupt nur die neue Version zur Auslieferung.

Technicus, Schlesienstr.10, 7320 Göppingen, Tel. (07161) 24365

DIE VIREN KOMMEN!

Eine Seuche geht um in der Computerwelt. Eine Seuche, die durch Computerviren verbreitet wird. Das war das Thema des dritten Chaos Computer Congress 1986, vom 28. bis 29. Dezember in der Nähe von Hamburg, zu dem sich etwa 300 Datenreisende aus aller Welt versammelten. Als Veranstalter fungierten zum Beispiel der Chaos Computer Club und die Bayerische Hacker-Post. Trotz der am ersten Abend der Veranstaltung verbreiteten Bombendrohung unbekannter Herkunft lief alles nach Planung ab. Allgemeine Erkenntnis der Experten: Auch Computer können krank werden. Der Virus, der den Computer befallen kann, besteht aus erstaunlich kurzen Programmen, die nur zwei Aufgaben erfüllen: Erstens sie vermehren sich und zweitens sie erfüllen eine mehr oder weniger destruktive Aufgabe, für die der Schöpfer sie vorgesehen hat. Gefährlich können diese Viren jedoch hauptsächlich für Computer sein, die ihr Betriebssystem beim Einschalten erst von einem Speichermedium laden müssen. Beim C 64 verschwindet ein mit Viren verseuchtes Programm spätestens durch das Ausschalten des Computers.

Es gilt allerdings trotzdem Vorsicht in bezug auf neue unbekannte Disketten und Programme. Am besten vorher den Schreibschutz aktivieren. So verhindert man die Vermehrung auf dem Datenträger.

(Heimo Ponnath/jk)



EIN MONITOR FÜR ALLE FÄLLE

Ein Universal-Monitor mit Signaleingängen für C 64, C 128, Atari oder sogar IBM ist der DMC 1480 von Sanyo. Die Eingänge für C 64 und C 128 erfordern keine extra Kabel, sie sind an beide Computer angeglichen. Selbst Btx ist über die eingebaute Scart-Buchse möglich. Im grauen Kunststoffgehäuse mit integriertem Schwenk-/Drehfuß

ist eine 14-Zoll-Bildröhre untergebracht. Sämtliche Bedienungselemente befinden sich an der Vorderseite, selbst der eingebaute Lautsprecher ist nach vorne gerichtet. Im Fachhandel und den Fachabteilungen der Warenhäuser ist er für etwa 898 Mark erhältlich. (og)

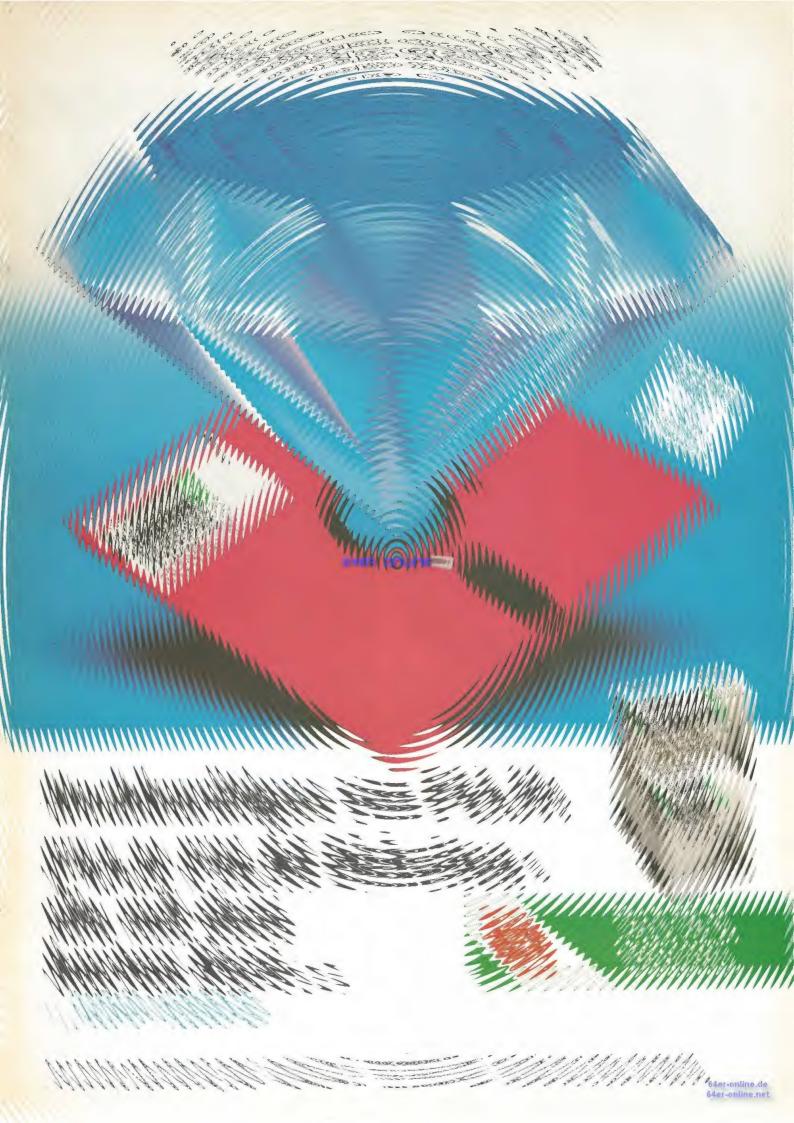
Sanyo Video Vertrieb, Kornkamp 4, 2070 Ahrensburg

NEUER MODULGENERA-TOR VON MERLIN

Von Merlin gibt es zum PP64 jetzt ein neues Brenner-Modul. Der darin enthaltene Modulgenerator ist wesentlich leistungsfähiger als der bisherige. So können jetzt auch mit Freeze-Frame Mk2 auf Diskette gespeicherte Programme in ein EPROM gebrannt werden. Wegen der Länge dieser gespeicherten Programme eignen sich nur EPROMs mit einer Kapazität von 256 und 512 KBit. Für diese EPROMs wird von Merlin eine EPROM-Karte angeboten. Hat man mit Freeze-Frame ein Programm gespeichert und auf EPROM gebrannt, hat man den Vorteil, daß es nicht mehr von der Diskette geladen werden muß, was ja bekanntlich eine Zeit dauern kann. Außerdem befindet man sich nach dem Initialisieren des EPROMs an der Stelle im Programm, an der Freeze-Frame aktiviert wurde. Beispielsweise kann man sich so die immer wieder erforderlichen Konfigurationseinstellungen bei bestimmten Programmen sparen.

Das neue Brennermodul soll ab jetzt jedem neuen PP64-EPROMer beiliegen. Besitzer eines älteren PP64 können sich für 69,80 Mark, gegen Rückgabe des alten Moduls, das neue schicken lassen. Die EPROM-Karte für 256- und 512-KBit-EPROMs soll 49,80 Mark kosten (hm)

Bezugsquelle: Merlin Data, Kay-Römer-Feld 12, 8261 Tittmoning, Tel. (08683) 933



DIE U-BOOT-MISSION

Vor kurzem habe ich mir die U-Boot-Simulation »Silent Service« gekauft. Diese ließ sich auch vollkommen normal laden und läuft ohne Fehler. Nur wenn eine Mission beendet ist, steht auf dem Bildschirm, man soll die Kassette zurückspulen, die PLAY-Taste drücken und dann mit <F7> bestätigen. Dies befolgte ich, mußte aber feststellen, daß der Computer dabei abstürzte. Auch bei anderen Datasetten und Computern von Freunden gab es dieselben Schwierigkeiten. In der Anleitung zum Spiel steht eigentlich nur, daß das Band zurückzuspulen ist und man nicht befolgen soll was auf dem Bildschirm steht, da dies nur für Diskette gelte. Wer hat dies Problem vielleicht schon ge-ANDREAS VEITH

DRUCKERPARAMETER

Wie lautet die vollständige Installation beziehungsweise die Parameter für den Drucker Seikosha 550 AVC mit direktem Anschluß an den C 64 bei Verwendung des Grafikprogramms Starpainter?

IVAN NOVAK

DATEV UND CASIO

1. Ich benutze das Programm Datev aus dem Sonderheft 9/86. Leider ist die Druckausgabe vom Programm her auf maximal 80 Zeichen pro Zeile festgelegt, so daß ich trotz komprimierter Schrift mit meinem Drucker nicht mehr Zeichen drucken kann. Gibt es eine Möglichkeit, dies zu ändern? 2. Kennt jemand eine Hardwarelösung wie man den C 64 an einen Casio FX 602P (mit Interface) anschließen kann, um die Programme des Casio mit einem Floppylaufwerk zu spei-K.-H. MUNDT

DATENTRANSFER ZUM APPLE II

Mit meinem C 64 möchte ich gerne einen Datenaustausch zu einem Apple II vornehmen. Ich habe mir dies mit einer V.24-Schnittstelle über den User-Port des C 64 vorgestellt. Kann man dazu ein Terminalprogramm wie zum Beispiel Proterm benutzen, und was muß ich hardwaremäßig noch beachten?

THOMAS PREDIGER

EIGENE ZEICHENSATZ-EPROMS

Will man für den Matrixdrucker Epson FX-85 Sonderzeichen in allen Schriftvarianten, auch in NLQ, definieren,



ist dies offenbar nur durch das Brennen eigener Zeichensatz-EPROMs möglich. Für die Normalschrift ist dies problemlos durchführbar. Die Zeichensätze stehen im ROM 4A (beim FX-80+ im ROM 5A ab \$1DE4) und sind analog einem Download-Zeichensatz aufgebaut (1 Attribut-Byte und 11 Matrixbyte pro Zeichen), nur daß jedes Bit eines jeden Byte invertiert werden muß. Dagegen sind NLO-Zeichensätze komplizierter aufgebaut. Es variiert zum Beispiel die Breite der Matrix von Zeichen zu Zeichen. Wer kennt den internen Aufbau der Zeichensätze (Zeigertabellen, Attributformat, etc.)? Epson Deutschland kann oder will hierzu keine Angaben machen. ROLAND JOACHIMI

SEPARATE ZEHNER-TASTATUR

Ich besitze eine Tastatur von Völkner mit Zehnerblock, separaten Cursortasten und zehn Funktionstasten. Leider funktioniert diese nicht an meinem C 64. Welche Änderungen müssen speziell an dieser Tastatur vorgenommen werden, damit sie funktioniert? Wer hat überhaupt Erfahrung mit dem Anschluß einer externen Tastatur, sei es nun mit Zehnerblock oder Funktionstasten am C 64?

SELTSAME PROGRAMM-ABSTÜRZE

Seit einiger Zeit tritt bei meinem C 64 das Problem auf, daß er bei Programmen abstürzt, die auf anderen Computern meiner Bekannten einwandfrei laufen. Diese Probleme treten besonders auf, wenn ein Programm auf Grafik umschaltet. Es zeigen sich wirre Zeichen in verschiedenen Farben auf dem Bildschirm. Hier ein paar Programme, bei denen es verstärkt zu Abstürzen kommt: Wintergames, Sentinel, Hardball,

Bard's Tale, Hulk, Jumpman, Simons Basic (bei Benutzung der HiRes-Funktion), Mathemat (bei Funktionen plotten). Woran liegt's? OLIVER ROHR

»AUDIO IN«

Die Audio/Video-Buchse an der Rückseite des C 64 hat auf Pin 5 einen Anschluß, der mit Audio In bezeichnet wird. Er führt über einen Kondensator auf einen Eingang am SID-Chip und dient als analoger Toneingang. Meine Fragen lauten nun: Wie kann man diesen Eingang beschalten, um zum Beispie eine Spracheingabe zu realisieren. In welchem Register befindet sich dann welcher gewandelte Wert und welche technischen Daten (maximale Eingangsspannung etc.) besitzt dieser Eingang?

THOMAS HOHENBERGER

MPS 802 UND GRAFIK?

Trotz der an sich ausgezeichneten Fähigkeiten des Grafik ROMs II von Haarmann, kommt bei mir keine rechte Freude damit auf. Bei Grafikformatiertem Textausdruck kommt es immer wieder zu der unangenehmen Nebenerscheinung, daß der Druckkopf mitten im Ausdruck nach ein paar Zeilen ein Stückchen nach links verzerrt. Bei längerem Ausdruck schlägt der Druckkopf sogar links an. Besonders mit dem Programm Startexter ist ein ordentlicher Ausdruck nahezu unmöglich. Auch mit Giga-CAD und Hi-Eddi gibt es diese Probleme, obwohl ich für Hi-Eddi folgende Druckereinstellung verwende, was doch eigentlich einen tadellosen Ausdruck geben müßte:

1. 4 7. ESC "3" 19
2. 7 8. ESC "3" 1
3. n 9. ESC "2"
4. ESC "*" 4 10. 20
5. n 11. u
6. ESC "3" 20

Vielleicht ist dieses Problem

schon bei anderen 1526/802-Besitzern aufgetreten und jemand kann mir einen Rat geben? IOHANN MAYRL

ZERSTÖRTER USER-PORT?

Wie kann man den User-Port des C 128 beziehungsweise die CIA2 gegen Zerstörung oder Beschädigung von außen, zum Beispiel durch defekte Peripheriegeräte, schützen?

HEIKO JAHN

COPYRIGHT AUF 64'ER-SOFTWARE?

Besteht auf die in der 64'er veröffentlichten Tips & Tricks für Einsteiger, beziehungsweise für Profis ein Copyright? Dürfen diese Routinen für eigene Programme verwendet und dann auch weitergegeben oder verkauft werden?

HOLGER MACHT

Ich wäre Ihnen dankbar, wenn Sie mir mitteilen könnten, ob man Musikstücke, die mit dem Sound-Monitor aus der 64'er-Ausgabe 10/86 entworfen wurden, in eigene Programme einbinden und diese dann verkaufen kann. Es handelt sich hierbei um eigene Stücke und Musikroutinen, nicht um den Monitor selbst.

Die Zeitschrift 64'er veröffentlicht kurze und brauchbare Routinen in den Rubriken Tips & Tricks, um seinen Lesern »Werkzeuge« an die Hand zu geben, die helfen sollen in der täglichen Programmierpraxis noch effektiver und besser zu werden. Ebenso verhält es sich mit Programmen, die die Erstellung von bestimmten Teillösungen (Musik. Sprites. Basic-Erweiterungen, etc.) erleichtern. Diese kleinen Programme oder Unterroutinen sollen und dürfen für eigene Entwicklungen herangezogen werden. Diese Routinen wurden von Lesern der Zeitschrift 64'er entwickelt, die sich mit ihrem Spezialgebiet intensiv auseinandergesetzt haben, und sich bereiterklärten, die gewonnenen Erkenntnisse iedem zugänglich zu machen. Wir verstehen uns deshalb in Teilbereichen als Schnittstelle zwischen Know-how-Inhabern und Lernbegierigen. Es entspricht aber der Programmierer-Fairneß, die Originalbezugsquelle für bestimmte Unterroutinen anzugeben, das heißt den Autor und die Zeitschrift, in der die Routine veröffentlicht wurde, im selbsterstellten Programm mit deutlichen Hinweis zu nennen. Diese Programmteile können in eigenen Programmen, die nur für den häuslichen Gebrauch gedacht sind, aber auch in Programmen, die für den kommerziellen Vertrieb geeignet sind, Verwendung finden. Nicht fair und erlaubt ist es, diese Teile klammheimlich als eigene kreative Produktion ausgeben zu wollen. Als Schlußfolgerung läßt sich ziehen, daß Unterroutinen, die in unserer Zeitschrift jedermann zugänglich gemacht werden, ohne Probleme für eigene Entwicklungen herangezogen werden können (sofern der entsprechende Quellenverweis vorhanden ist). Diese Aussage gilt an dieser Stelle nur für die 64'er-Zeitschrift.

Das heißt wir haben nichts dagegen einzuwenden, wenn Sie Routinen aus unserer Zeitschrift in Ihr Programm einbinden wollen. Für andere Zeitschriften kann diese globale Zusage nicht getroffen werden.

Ähnlich verhält es sich mit Routinen, die durch bestimmte Programme generiert werden, und ohne diese lauffähig sind. Auch diese dürfen zur Verbesserung für eigene Programme herangezogen werden.

Anders verhält es sich allerdings mit veröffentlichten Programmen, in denen Sie lediglich die Farbeinstellung und einige weitere kleinere Änderungen vorgenommen haben, und dieses nun als eigenständiges Produkt »verkaufen« wollen. Hier handelt es sich sicherlich nicht um eine Eigenentwicklung mit der Einbindung einer minimalen Unterroutine, sondern um die Adaption eines fertigen Programms mit minimalen Änderungen. Diese Programme können Sie problemlos für sich selbst verwenden, allerdings nicht kommerziell verbreiten. (aa)

MMU-PROBLEME

Wer kann mir sagen, wie man beim C 128 das High-Byte des Page-Pointers (Adresse \$D50A) für eine Stackverlegung in die Bank 1 programmiert. Das Byte läßt sich beschreiben, hat aber keine Wirkung. Laut Handbuch müßte es jedoch funktio-INGO EHLERS nieren.

Von Adresse \$D50A sind nur die Bits O und Lansprechhar um zwischen den RAM-Bänken 0 bis 3 auszuwählen. Es ist allerdings darauf zu achten, daß die »Common Area« während der Stackverlegung ausgeschaltet ist, wozu man die Bits 2 und 3 im RAM-CR \$D506 löschen und später wiederherstellen muß. Ein Programmbeispiel gibt Gerd Möllmann, 64'er-Lesern als Autor von Hypra-Ass bekannt) in seinem Buch »C 128: Programmieren in Maschinensprache« (Markt und Technik Verlag, ISBN 3-89090-213-8) auf Seite 20.

FLORIAN MÜLLER

COMPUTER IN DIE DDR?

Ich möchte gerne Bekannten aus der DDR Computer beziehungsweise Computerzubehör zukommen lassen. Wer weiß, wie man dies am zweckmäßigsten bewerkstelligt? An welche Stellen kann man sich wenden? Ist es möglich auch selbst etwas zu verschicken? Wenn ja, was und in welcher Menge? Mit was für Preisen muß iemand aus der DDR rechnen, der dort Computerartikel kaufen möchte? HEINZ GEHRAN Ausgabe 1/87

Disketten bekommt man völlig legal über die Grenze. Dies geht mit folgender Adresse:

Palatinus GmbH, Linthescher Gasse 15, CH-8023 Zürich.

Man kann dort den Genex-Geschenkkatalog anfordern und alles was darin enthalten ist für Bürger in der DDR bestellen. Man erhält eine Zahlkarte und der Empfänger in der DDR bekommt die Ware vom Genex-Geschenkdienst, DDR-1080 Berlin ausgehändigt. Auf diese Weise lassen sich Computer, Drucker, Floppy-Laufwerke, Fernseher, Radios und sogar PKWs verschenken. Vor allen Dingen können Disketten (10 Stück, DD, 51/4-Zoll) zum Preis von 70 Mark verschickt werden. K.-J. RATZSCH

Der Philips-Matrixdrucker PTS 6000 hat statt einem Netzkabel einen 6poligen Stromversorgungsstecker. Neben diesem ist auch noch ein RS232-Kabel für die Druckersteuerung vorhanden. Wie schließe ich diesen Drucker am besten am C 64 an und wo bekomme ich ein Interface dazu?

> ERIK HUBER Ausgabe 1/87

Um einen RS232-Drucker am C 64 anzuschließen kann man unser Interface vom Typ 98064 benutzen. Es kostet 298 Mark. Da dieses Interface jedoch als bidirektionales V.24-Interface zum Anschluß eines Akustikkopplers konstruiert wurde, ist es nicht in der Lage, zum Beispiel die Grafikzeichen des C 64 zu drucken. Normaler Textausdruck ist auch mit Umlauten und Groß-/Kleinschrift möglich.

WIESEMANN & THEIS, WINCHEN-BACHERSTR. 3-5, 5600 WUPPERTAL 2

BÖRSENKURSE PER COMPUTER

Kann man über einen Heimoder eventuell einen Personal Computer die aktuellen Börsenkurse abfragen? Für mich wäre besonders die Züricher, Frankfurter und Pariser Börse interessant. Ich stelle mir dies über das Datex-P-Netz mittels

einer entsprechenden Datenbank vor. Meine Fragen im einzelnen:

1. Geht dies alles auch mit einem C 64?

2. Muß man unbedingt das Datex-P-Netz benutzen?

3. Welche Software gibt es überhaupt für solche Anwendungen und wieviel würde dies ungefähr kosten? GERD BRATKE

Über das Datex-P-Netz geht dies auch auf einem C 64. Dazu eignet sich im Prinzip jedes Terminalprogramm. Der Übersichtlichkeit halber sollte man jedoch eines mit 80-Zeichen-Darstellung wählen. Weitere Informationen zum Abruf von Börsenkursen gibt die Deutsche Mailbox GmbH, Blücherstr. 11, 2000 Hamburg 50. Spezielle Software für Börsendaten ist außerdem noch bei Membrain, Grafenberger Allee 241, 4000 Düsseldorf erhältlich.

DOODLE-BILDER VERWENDEN

Wie kann man Bilder des Malprogramms Doodle in Basic-Programme einbinden oder aufrufen und anzeigen? Wer hat schon Erfahrungen mit dem Doodle-Format gemacht?

MARCO JÄGER Ausgabe 1/87

DRUCKERPROBLEME Mit diesem kleinen Programm kann man das Bild zeigen:

10 IF A=0 THEN A=1: INPUT "Filename"; F

20 IF A=1 THEN A=2: LOAD "DD "+F, 8, 1

30 REM HIRES

40 POKE 53265,59

50 REM VIDEORAM VERLEGEN NACH 7168

60 POKE 53272,125

70 REM VIC-ZUGRIFFSBEREICH VERSCHIEBEN (16384-32768)

80 POKE 56576,254

90 WAIT 198,255

100 REM LORES

110 POKE 53265,155

120 REM VIDEORAM VERLEGEN NACH 1024

130 POKE53272,21

140 REM VIC-ZUGRIFFSBEREICH VERSCHIEBEN (0-16384)

150 POKE 56576,255

RALF GARRELES

LOCHSTREIFEN STANZEN

Mich würde der Anschluß eines Lochstreifenstanzers mit acht Kanälen am C 64 oder CBM 3032 interessieren. Wo kann ein solcher Lochstreifenstanzer mit entsprechender Software bezogen werden? Welche Kosten fallen in etwa an? Ist eine Programmierung des Stanzers von Basic aus möglich? JOSEF HEINE Ausgabe 1/87

Ein Lochstreifenstanzer oder -leser nach ISO- beziehungsweise ASCII-Norm läßt sich am besten mit einem Datenfernübertragungs-Programm wie etwa Proterm/64XT ansteuern. Neben dem Stanzer/Leser ab etwa 4500 Mark braucht man ein RS232-Interface mit Verbindungskabel. Informationen wie Parametereinstellung, Bezugsadressen etc. gegen Freiumschlag bei:

GERHARD RAMEIL, LANNERMECKE 37. 5940 LENNESTADT 16

TASTEN ABSCHALTEN?

Wie kann man die Cursortasten und/oder die INST/DEL-Taste mittels Software ausschalten, so daß sie keinen Einfluß mehr haben?

CHRISTIAN GAUER Ausgabe 2/87

Man kann sämtliche Tasten außer den normalen Buchstabentasten sperren, indem man die Interruptroutine nach der Tastaturabfrage auf ein kleines Testprogramm umleitet, das diese Eingaben aus dem Zeichenpuffer filtriert. Hier ist ein Maschinenprogramm zum Sperren der Cursortasten sowie der CLEAR/ HOME-Taste als Basic-Lader:

10 FOR I=49152 TO 49260: READ Q:POKE I,Q:NEXT I

20 DATA 162,0,160,160,32,78, 192,162

30 DATA 0,160,224,32,78,192, 169,32

40 DATA 162,32,160,192,120, 141,126

50 DATA 234,142,127,234, 140,128,234

60 DATA 88,96,166,198,224,0, 240,36 70 DATA 202,189,119,2,164,2,

41,127 80 DATA 201,17,240,14,201,

19,240,10 90 DATA 164,2,192,0,208,11,

201,29 100 DATA 208,7,138,72,32, 183,229

110 DATA 104,170,76,34,192, 173,13

120 DATA 220,96,134,53,132, 54,132,2

130 DATA 160,0,177,53,145, 53,230

140 DATA 53,208,248,165,2, 105,32

150 DATA 197,54,240,5,230, 54,76,86

160 DATA 192,96,8

Initialisiert wird die Routine mit SYS 49152 und aktiviert mit POKE 1,53. Soll die Cursortaste links/rechts auch gesperrt werden, muß Speicherzelle 2 des C 64 mit POKE 2.0 auf Null gesetzt werden. Alle anderen Werte in dieser Speicherstelle bedeuten, daß die Cursortaste links/rechts GREGOR WELLMANN frei ist.

Einsteiger

Vielleicht schwirrt auch Ihnen



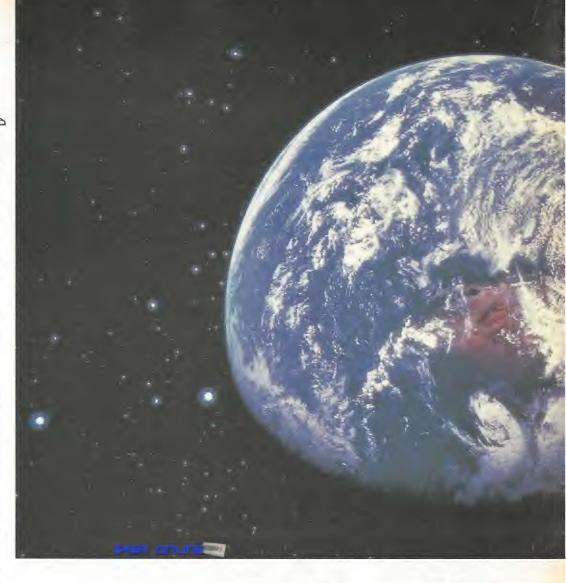
schon der Kopf von Begriffen wie DFÜ, Baudrate, Modem, Akustikkoppler, RS232C-Schnittstelle und so weiter. Um mit dem Kopfzerbrechen ein für allemal Schluß zu machen, werden wir im folgenden Artikel klären, was DFÜ eigentlich ist und wofür man sie normalerweise benötigt.

tellen Sie sich einmal vor, Sie wohnen in München und unterhalten sich am Telefon mit einem Bekannten in Hamburg, Dieser hat ein fantastisches Musikstück für den C 64 geschrieben, und erzählt Ihnen so begeistert davon, daß Sie sich dieses Programm sofort kopieren wollen. Man müßte es mit Hilfe des Telefons von Hamburg nach München schicken können, denken Sie sich. Das hätte den Vorteil der entfallenden Wartezeit, wie sie üblicherweise durch den Postweg entsteht.

In der Tat gibt es eine Möglichkeit, Programme oder Texte von Computern über größere Entfernungen hinweg zu übertragen. Das funktioniert mit dem Telefon und nennt sich Datenfernübertragung oder kurz DFÜ.

Jetzt stellt sich natürlich die Frage, wie man einen Computer an das Telefon anschließen kann. Schließlich ist hinreichend bekannt, daß ein Computer weder sprechen, noch das Gesprochene hören und erkennen kann. Was ist also zu tun?

Des Rätsels Lösung nennt sich Akustikkoppler. Hierbei handelt es sich um ein Gerät, das eine Buchse für den Anschluß an einen Computer besitzt und zusätzlich mit zwei Gummimuffen ausgestattet ist, in die ein Telefonhörer hineingelegt werden kann. Wie das Wort Akustikkoppler sagt, wird über den Apparat eine Kopplung (Verbindung) hergestellt, die akustisch aufrechterhalten wird. Was ist nun der Sinn



Das ist DFÜ!

und Zweck eines solchen Akustikkopplers?

Wir haben schon festgestellt, daß man Computer nicht ohne weiteres über das Telefon miteinander verbinden kann, weil sie nicht sprechen und nicht hören können. Bei dieser Feststellung sind wir aber von einem Computer ohne Zusatzgerät ausgegangen. Schließen Sie einen Akustikkoppler an Ihren Computer an, und besitzen Sie ein entsprechendes Programm (meistens als Terminal- oder DFÜ-Programm bezeichnet), dann können Daten und Programme in eine Folge von akustischen Signalen umgewandelt werden. Diese Töne werden im Akustikkoppler erzeugt und direkt an das Mundstück des Telefonhörers weitergegeben. Die Gegenstelle, in unserem Fall also Ihr Bekannter in Hamburg mit Computer und Akustikkoppler, empfängt die Tonsignale wiederum über den Telefonhörer und wandelt sie in die ursprünglichen Daten und Programme zurück.

Das klingt alles ganz einfach und ist es im Prinzip auch. Es gibt aber selbstverständlich gewisse Richtlinien, nach denen eine Übertragung per Telefon zu erfol-

Jedes Bit ein Pieps

gen hat, wenn keine Fehler auftreten sollen. Diesem Problem wollen wir uns jetzt widmen.

Wenn Sie eine Übertragung zwischen Ihrer und einer anderen Computeranlage realisieren wollen, müssen Sie sich natürlich auf gewisse Regeln bei der Übertragung einigen. Eine dieser Regelungen ist zum Beispiel die Übertragungsgeschwindigkeit.

Wenn Sie sich mit einer Person unterhalten, kann es passieren, daß die andere Person zu schnell spricht. In einem solchen Fall unterbrechen Sie in der Regel den Redefluß und bitten um eine Wiederholung des zuletzt Gesagten, weil Sie es vielleicht nicht verstanden haben

Bei der Datenfernübertragung ist die Sachlage etwas komplizierter, da das »Gespräch« nur aus schnell aufeinanderfolgenden Impulsen besteht, wobei der Empfänger keinen einzigen »Pieps« verpassen darf. Aus diesem Grund einigt man sich auf eine Übertragungs-



Bei der Datenfernübertragung bietet sich eine Vielzahl an Einsatzmöglichkeiten, die keineswegs an »Mutter Erde« gebunden sind. Die Kommunikation mit Satelliten ist nichts weiter als DFÜ im großen Rahmen.

geschwindigkeit, die sowohl dem Sender als auch dem Empfänger bekannt ist. Bei der Übertragungsgeschwindigkeit, die auch oft mit »Baudrate« bezeichnet wird, existieren mittlerweile Standardwerte, die sich sowohl im Amateurbereich als auch bei der professionellen DFÜ etabliert haben.

Um den Wert der Baudrate zu verstehen muß man wissen, daß die Datenübertragung per Telefon seriell erfolgt. Seriell heißt, daß alle Datenbytes in ihre kleinsten Einheiten, die Bits, aufgespalten und diese Bits dann – jedes für sich – übertragen werden. Das Senden eines Bit stellt kein Problem dar, da nur die zwei Zustände "Bit gesetzt" und "Bit gelöscht" gesendet werden müssen. Auf das Telefon be-

zogen heißt das: Entweder es kommt ein hoher »Pieps« oder ein tiefer.

Eine übliche Übertragungsgeschwindigkeit zum Beispiel 300 bit/s. Der Ausdruck »bit/s« steht für »Bit pro Sekunde« und wurde früher auch mit »Baud« bezeichnet; daher die Bezeichnung Baudrate. Übertragen Sie also mit 300 bit/s, dann sind das 30 Byte pro Sekunde, die zur Gegenstelle »geschossen« werden. 30 Byte deshalb, weil die Information in der Regel aus einem Startbit, den acht Datenbit und einem Stoppbit besteht (das sind 10 Bit für ein übertragenes Datenbyte). Wenn Sie mit einem Akustikkoppler arbeiten, sind 300 bit/s die übliche Einstellung.

Eine weitere Standardgeschwindigkeit sind 1200 dings dürfen bis dato nur Postmodems (gegen monatliche Miete) an das Telefonnetz angeschlossen werden. Der Anschluß anderer Modems ohne Zulassung ist strafbar - leider. Immerhin bieten die illegalen Modems normalerweise einen Komfort, von dem der Anwender eines Postmodems nur träumen kann. Wenn man die Vorteile eines Modems betrachtet, soll das nicht heißen, daß man mit einem (preiswerteren) Akustikkoppler nicht einwandfrei arbeiten kann. Man muß nur gewisse Komforteinbußen in Kauf nehmen.

Wie Sie sehen, reichen Ihnen zwei Zusätze, um mit Ihrem Computer DFÜ betreiben zu können. Das ist einmal ein entsprechendes Terminalprogramm, wie Sie es zum Beispiel in dieser Ausgabe als »Listing des Monats« vorfinden. Zum anderen wird ein Akustikkoppler benötigt, der Ihre Daten so aufbereitet, daß sie mit dem Telefon übertragen werden können.

Was hat man nun davon?

Je nach dem Computertyp ist auch noch eine weitere Sache zu beachten: Wie wird der Koppler an den Computer angeschlossen?

Bei vielen Computern gibt es spezielle Anschlußbuchsen, an die sich zusätzliche Geräte anschließen lassen. Bei einer bestimmten Art dieser Anschlüsse haben sich die Computerhersteller auf eine Norm geeinigt, die sich RS232C nennt. An eine Buchse dieser Norm (meist 25polig) können Sie beispielsweise einen Akustikkoppler anschließen.

Der C 64 und der C 128 ist zwar intern für den Anschluß eines Akustikkopplers vorgesehen; es fehlt jedoch die entsprechende Buchse, um herkömmliche Koppler mit dem Computer zu verbinden. Hier benötigen Sie zusätzlich ein RS232C-Interface, das Ihnen den benötigten Steckanschluß zur Verfügung stellt.

Haben Sie alle Einrichtungen, die Ihnen die Datenfernübertragung gestatten, so stehen Ihnen für die Zukunft immense Möglichkeiten offen. Sie können zum Beispiel mit anderen Computerbesitzern Daten austauschen und mit Mailboxen arbeiten. Mailboxen halten für eingetragene Benutzer aktuelle Nachrichten, Programme und auch eine Art Poststelle bereit. Wollen Sie professioneller arbeiten. dann sollten Sie sich einmal mit Datenbanken in Verbindung setzen. Hier gibt es sowohl öffentliche als auch private, die mehr oder weniger kosten und teilweise sogar gebührenfrei sind.

Alles in allem gibt es ein großartiges Informationsangebot für den DFÜ-Anwender. Oft entstehen sogar außer den Telefongebühren keinerlei Nebenkosten, so daß das »Hacken« neben dem Informationsangebot auch viel Spaß macht. (ks)

Tips und Tricks



Für die Einsteiger unter unseren Lesern bringen wir diesmal zwei Beiträge zum Thema »Zahlensysteme«, eine Routine

zum Berechnen eines Wochentages und vieles mehr.

s gibt eine Frage, die häufig von unseren Lesern gestellt wird: »Wie kann ich innerhalb eines Programms feststellen, ob mein Drucker eingeschaltet ist?« Das Problem läßt sich ohne Maschinensprache oder große POKE-Orgien lösen:

10 OPEN 1,4,1:CLOSE 1: IF ST=-128 THEN PRINT "DRUCKER!": GOTO 10

Natürlich können Sie auch jede andere Zeilennummer verwenden oder in ein Unterprogramm springen. (tr)

Berechnung des Wochentages

Ich habe das Programm »Berechnung des Wochentages«, das in der Ausgabe 3/86 vorgestellt wurde, stark verbessert. Dieses Programm (Listing 1) stimmt genau bis ins Jahr 3333. Es wird auch berücksichtigt, daß das Jahr 1996 kein Schaltjahr ist.

Zuerst gibt man das Jahr und den Tag ein (01.01.0001) und drückt <RETURN>. Kurz darauf erscheint auf dem Bildschirm der Wochentag. (Manfred Larcher/tr)

100	PRINT CHR\$(147);:FOR I=0 TO 6:READ W\$	A COUNTY OF THE PARTY OF THE PA
	I):NEXT	<033>
110	INPUT"TT.MM.JJJJ"; A\$	<084>
130	T=VAL(MID\$(A\$,1,2)):M=VAL(MID\$(A\$,4,2)	
):J=VAL(MID\$(A\$,7,4))	<160>
160	X=T+M*31-31-INT(M*.43)+(M>2)*2+(J-1)*3	
	65+INT((J+(M<3))/4)	<182>
170	X=X+(((J+4)/400=INT((J+4)/400))AND(M>2	
))-INT((J+104)/100)+INT((J+104)/400)	<149>
180	Y=X-INT(X/7)*7	<177>
190	PRINT: PRINT W\$(Y): PRINT: PRINT	<202>
200	GOTO 110	<144>
300	DATA SONNTAG, MONTAG, DIENSTAG, MITTWOCH,	
	DONNERSTAG, FREITAG, SAMSTAG	(224)

Listing 1. Berechnet aus einem eingegebenen Datum den Wochentag

Mehr Blocks für Sprites

Normalerweise bringt man seine Spritedaten im Kassettenpuffer unter oder man setzt den Basic-Anfang vor dem Laden des eigentlichen Programms hoch. Mein Programm (Listing 2) setzt den Basic-Anfang hoch, so daß fünf zusätzliche Blöcke frei werden. (C. H. Scholz/tr)

10	POKE 44,10:POKE 10*256,0	<2310
20	PRINT" (3DOWN)LQ"CHR\$(34)"IHR PROGRAMM"C	
	HR\$(34)",8	<1930
30	PRINT" (4UP)"	(046)
40	POKE 631,13:POKE 632,82:POKE 633,213:PO	
	KE 634,13:PDKE 198,4	<2390
50	NEW	<1882

Listing 2. Ein Ladeprogramm, um mehr Platz für Sprites zu schaffen

Binär-/Dezimalumrechnung

1) Dezimalzahl in Binärzahl umwandeln.

5B\$= "":N = 16:FOR T = 1 TO N:A = (Z < 21(N-T)) + 1:

B\$ = B\$ + CHR\$(A + 48):Z = Z-A*21(N-T):NEXT

N = Anzahl der Stellen im Binärformat

B\$ = Binärzahl im Stringformat

Z = Dezimalzahl (muß vor der Routine festgelegt werden)

2) Binärzahl in Dezimalzahl umformen.

5 Z=0:A=LEN(B\$)-1:FOR T=0 TO A:Z=Z+VAL

(MID\$(B\$,A+1-T,1))*2†T:NEXT

B\$ = Binärzahl im Stringformat (muß vorher festgelegt werden)

Z = Dezimalzahl

(Kurt Smoczyk/tr)

Zusammenfügen von zwei Programmen

Mit der folgenden Routine sind Sie in der Lage, zwei Programme miteinander zu verbinden. Es muß nur darauf geachtet werden, daß die erste Programmzeile des zweiten Programmes höher ist als die letzte des ersten. Gehen Sie folgendermaßen vor:

l. erstes Programm laden

2. PRINT PEEK (43), PEEK (44) eingeben. In diesen beiden Speicherzellen befindet sich die Anfangsadresse des Basic-Programms. Notieren Sie die beiden angezeigten Zahlen!

3. POKE 43,(PEEK(45) + 256*PEEK(46)-2)AND255 eingeben

4. POKE 44, (PEEK(45) + 256*PEEK(46)-2)/256 eingeben (in den Speicherzellen 45 und 46 befindet sich die Endadresse des Basic-Programms)

5. zweites Programm laden

6. POKE 43, erste notierte Zahl

7. POKE 44, zweite notierte Zahl

Wenn Sie alle Schritte ordnungsgemäß ausgeführt haben, ist nach dem LIST-Kommando nun nur noch ein einziges Programm zu sehen. (Markus Beinlich/tr)

Buntes REM

10 DATA169,11,141,8,3,169,192,141,9,3,96

20 DATA 32, 115, 0, 201, 143, 240, 6, 32, 121, 0, 76, 231, 167, 238, 32,

208,76,18,192

30 FORA = 49152TO49181:READX:POKEA,X:NEXT:SYS 49152 Das folgende kleine Programm bewirkt, daß beim Programmablauf bei einem REM im Programm die Rahmenfarbe um eins erhöht wird. Dadurch kann man während einer längeren Routine ohne Bildschirmausgaben feststellen, ob der Computer noch arbeitet oder sich »verabschiedet« hat. Außerdem lassen sich einige andere Effekte erzielen, die untenstehende Demoprogramme verdeutlichen:

Demo 1:	10 REM 20 REM 30 REM 40 REM 50 REM 60 REM 70 REM 80 REM 100 REM 110 REM 120 REM	Demo 2:	10 X=X+1000 20 FORA=1TOX 30 REM 40 REM 50 REM 60 REM 70 NEXT 80 IFX= 1000THEN10
Demo 3:	10 REM 20 REM 30 GETA\$:IFA\$ = " "THEN10	Demo 4:	10 REM 20 REM 30 REM 40 REM 50 REM 60 GETA\$:IFA\$= ""THEN10

Mit ein wenig Fantasie lassen sich auch noch einige andere Effekte erzielen. Einfach ausprobieren. (Stefan Pohl/tr)



Hex-Dex-Umwandlung

Zur Umwandlung einer Hexadezimalzahl in eine Dezimalzahl werden oft mehrere Zeilen benötigt. Im folgenden Einzeiler geschieht dies für eine beliebige Hex-Zahl (H\$) in nur einer Zeile.

10 D=0:A=LEN(H\$):FORI=1TOA:B=ASC(MID\$(H\$,I)):

D=D+(B-48+7*(B)64))*16(A-I):NEXT

Wenn man die Befehle abkürzt, kann man auch große Zeilennummern nehmen und noch ein <RETURN> unterbringen. Im Programm wird zuerst die Dezimalzahl D auf 0 gesetzt. In der Schleife wird dann nacheinander der ASCII-Wert jeder Ziffer in B gespeichert. Durch Abziehen von 48 und, falls B größer 64 ist, zusätzlich sieben, wird der Wert der Ziffer berechnet. Er wird nun mit der zugehörigen sechzehner Potenz multipliziert und zu D addiert. Im nächsten Listing geschieht das Gegenteil. Es sollte in eine Zeile passen,

1 H\$="":FORI=DTO-1:A=INT(I/16)*16-IAND15:H\$=CHR\$(48+A-7 *(A>9))+H\$:I=I/16-1:NEXT

weshalb als Zeilennumer eine 1 genommen wurde. Wie im ersten Einzeiler wird die Dezimalzahl in D und die Hexadezimalzahl in H\$ gespeichert. (F. Siebert/tr)

Die Mini-Textverarbeitung

Wenn man kein Textverarbeitungsprogramm besitzt und dringend einen Text ausdrucken muß, kann man dies mit einem simplen Trick. Als erstes verfaßt man den Text und schreibt vor jede (Text-)Zeile eine Zeilennummer (zum Beispiel 10 Die 64'er ist spitze). Dann kommt der eigentliche Trick.

1.) Drucker einschalten

2.) »POKE 22,35:OPEN 4,4:CMD4:LIST« eingeben

3.) »PRINT # 4:CLOSE 4:XXX« eingeben

»XXX« erzeugt einen Syntax-Error, der den Computer wieder in den Normalzustand versetzt. Fertig ist der Text Einziger In Nachteil: Am Anfang einer (Text-)Zeile darf keine Zahl stehen! (Thomas Bayer/tr)

Einzelne Bits setzen

Bitsetter ist eine Befehlserweiterung für den C 64. Es erweitert das Commodore-Basic um den Befehl BIT, welcher dazu dient dem Einsteiger das Löschen und Setzen einzelner Bits zu erleichtern.

Ein Beispiel:

Das Umschalten in den Blockgrafik-Multicolormodus funktionierte bisher so...

POKE 53248+22, PEEK (53248+22) OR 16

Im Grafikregister 22 wurde Bit 4 gesetzt. Mit dem BIT-Befehl geht das einfacher ...

BIT,53248+22,4

Damit ist ein Problem vieler Einsteiger, das Beherrschen der logischen Operatoren, behoben. Man gibt nur noch das Byte an und das Bit welches verändert werden soll, das ist alles.

Bitsetter statt POKEs

Geladen wird das Programm mit LOAD "BITSETTER.OBJ", 8,1. Gestartet wird es mit SYS 49152. Vorher sollten Sie aber NEW eingeben. Der neue Befehl ist sowohl im Direktmodus als auch im Programm zu verwenden.

Syntax: BIT, Speicherstelle, Bit

Beispiel:

Sie wollen Sprite 5 einschalten. Dies ging bisher mit POKE53248+21,PEEK(53248+21)0R32

Der entsprechende BIT-Befehl sieht so aus:

BIT,53248+21,5

Ist Bit 5 gesetzt, wird es gelöscht, ist es gelöscht, wird es gesetzt. Auf diese Weise benötigt man für beide Operationen nur einen Befehl. Das angegebene Bit wird jeweils umgeschaltet. Wollen Sie das Sprite also wieder ausschalten, genügt es, denselben Befehl nochmals einzugeben. Die Anwendungsmöglichkeiten sind wohl unbegrenzt.

(A. Schilling/og)

Name	:	bit	set	ter	ot) j		c0(00 c	:05f
⊏000		a9	ОЬ	84	08	03	a9	c0	8d	24
008	* 3	09	03	60	20	73	00	c 9	42	92
c010	m 20	fO	06	20	79	00	40	e7	a7	80
c018	m 2	20	1e	$\subset \mathbb{O}$	4	20	a7	20	73	90
c020	2	00	c9	49	do	2f	20	73	00	33
c028	*	c9	54	do	28	20	73	00	20	32
C030	2	fd	ae	20	eb	67	bd	57	CO	52
⊏038	**	84	50	⊆3	a6	14	8e	40	C0	1b
□040	30 22	Se	52	CO	26	15	8e	4d		79
c048	2	8e	53	\Box	ad	00	CO	4d	50	41
c050	=	⊏3	8d	00	C 0	a9	20	60	01	11
€058	=	02	04	08	10	20	40	90	03	6d
Listing	»Bi	tsette	r«. B	itte m	it MS	SE eir	igebe	n.		

1000 Mark zu gewinnen!

Wir suchen die besten Utility-Programme für CP/M 3.0

ei der Arbeit unter dem Betriebssystem CP/M gibt es zahlreiche Situationen, in denen die verfügbaren Systemprogramme dem Anwender nicht weiterhelfen können. Sei es, daß man versehentlich gelöschte Dateien »restaurieren« will, Kalkulationsergebnisse grafisch ausgewertet haben möchte oder aber eine Möglichkeit sucht, Programme zu analysieren beziehungsweise miteinander zu vergleichen. Auch Wordstar-Dateien in ASCII-Format zu konvertieren oder ein verbessertes CP/M 3.0-System (schnellere Bildschirmausgabe, höhere Lade- und Aufzeichnungsgeschwindigkeit) sind als Problemlösungen zu diesem Wettbewerb zugelassen.

Als Preise winken 500 Mark für das beste Utility-Programm in Assembler und/oder einer der verfügbaren Hochsprachen unter CP/M 3.0, zusätzlich 300 Mark und 200 Mark jeweils für die Plätze zwei und drei dieses Wettbewerbs. Schicken Sie Ihr Programm an:

Marit & Machail Variage &C

Markt & Technik Verlag AG

Redaktion 64'er

Wettbewerb: CP/M-Hilfsprogramme

z. Hd. Herrn Fieger

Hans-Pinsel-Str. 2

8013 Haar bei München

Einsendeschluß ist der 30. Mai 1987



Profis helfen Einsteigern (Teil 7)



Sie haben Fragen zu so heißen Themen wie Datenfernübertragung oder Programmiersprachen? Wir geben Ihnen

die Antwort auf die häufigsten Fragen.

Was ist eigentlich der Unterschied zwischen dem Anschluß eines Druckers am seriellen Ausgang und dem Anschluß am User-Port?

(Herbert Ziedler)

Zwischen User-Port und seriellem Ausgang gibt es beim C 64 wesentliche Unterschiede. Ein Drucker, der mit dem seriellen Ausgang verbunden ist, kann ohne weiteres über die bekannten angespro-Basic-Befehle chen werden (OPEN-Befehl. Geräteadresse 4). Die Daten werden dann seriell, also bitweise hintereinander, an den Drucker gesendet. Wird nun ein Drucker verwendet, der selbst eine Centronics-Schnittstelle besitzt, kann dieser nicht direkt seriell angeschlossen werden. Diese Drucker sind für parallelen Datenempfang eingerichtet (immer 8 Bit gleichzeitia). Um auch diese Drucker mit dem seriellen Ausgang des C 64 zu verbinden, ist ein spezielles Gerät (Interface) notwendig, das die Daten von seriell nach parallel umwandelt. Es besteht aber auch die Möglichkeit, parallel arbeitende Drucker direkt an den C 64 anzuschließen. Dazu wird der User-Port benötigt. Um den Drucker anzusprechen wird allerdings dann ein spezielles Kabel und auch ein entsprechendes Programm benötigt, das die Daten auf den User-Port umlenkt. Viele kommerziell angebotenen Programme (Textverarbeitungen, Grafikprogramme) haben ein solches Steuerprogramm bereits eingebaut, so daß hier mit der Ansteuerung keine Probleme auftreten. Der Vorteil der parallelen Datenübertragung liegt in der geringeren Fehlerquote. Die Fehler, die bei der seriellen Verbindung mit dem Interface immer wieder auftreten.

lassen sich durch einen Parallelanschluß zum Großteil von Anfang an ausschließen. (rf)

Ist es möglich, mit dem C 64 Daten über über das Telefonnetz zu übertragen? Kann man den C 64 auf diese Weise mit anderen Computern verbinden? Teilen Sie mir bitte auch mit, welche Geräte dazu erforderlich sind und welche gesetzlichen Bestimmungen gelten.

(Dirk Drechsler)

Ia. es ist ohne weiteres möglich, mit dem C 64 Daten über das Telefonnetz zu übertragen (DFÜ = Datenfernübertragung). Sie benötigen dazu einen Akustik koppler, der die Daten für das Telefonnetz aufbereitet und empfangene Daten wieder entschlüsselt. Zusätzlich benötigen Sie noch ein Terminalprogramm, das die Ansteuerung des Akustikkopplers übernimmt. Dann steht Ihnen die Welt der Mailboxen und öffentlichen Datenbanken offen. Sie brauchen nur noch die entsprechende Telefonnummer. Diese wird ganz normal angewählt. Sobald ein Pfeifton ertönt, legen Sie den Hörer in die dafür vorgesehenen Muscheln des Kopplers, und schon kann es losgehen. Eine Alternative zu den Akustikkopplern sind die Modems. Bis auf die Postmodems darf allerdings keines dieser Geräte an das Telefonnetz angeschlossen werden. Derzeit gibt es kein Modem, das von der Post zugelassen ist. Zu beachten ist, daß nur öf-Datenbestände eingesehen werden dürfen. Der Versuch, in eine nichtöffentliche Datenbank einzusteigen, ist bereits strafbar. Einer Verbindung zwischen einem C 64 und einem anderen Rechner steht ansonsten nichts im Wege.

Da ich gerade beruflich mit Cobol konfrontiert werde, möchte ich diese Sprache auch auf meinem C 64 einsetzen. Welche Möglichkeiten gibt es hierzu?

(Reiner Mattes)

Die vor allem im kaufmännischen Bereich Verwendung findende Sprache Cobol ist für den C 64 leider nicht erhältlich. Cobol-Compiler gibt es jedoch für das Betriebssystem CP/M, das beispielsweise mit dem C 128 ausgeliefert wird. Dann stehen Ihnen gleich mehrere leistungsfähige, aber gleichzeitig auch extrem teure (ab 1000 Mark) Compiler zur Verfügung, die den vollen Sprachstandard implementiert haben. Eine Ausnahme macht hier lediglich Nevada-Cobol, das bereits zu einem Preis von 99 Mark erhältlich ist. Die Beschreibung dieses Compilers finden Sie im Sonderneft 12, das sich hauptsächlich mit Programmiersprachen beschäftigt.

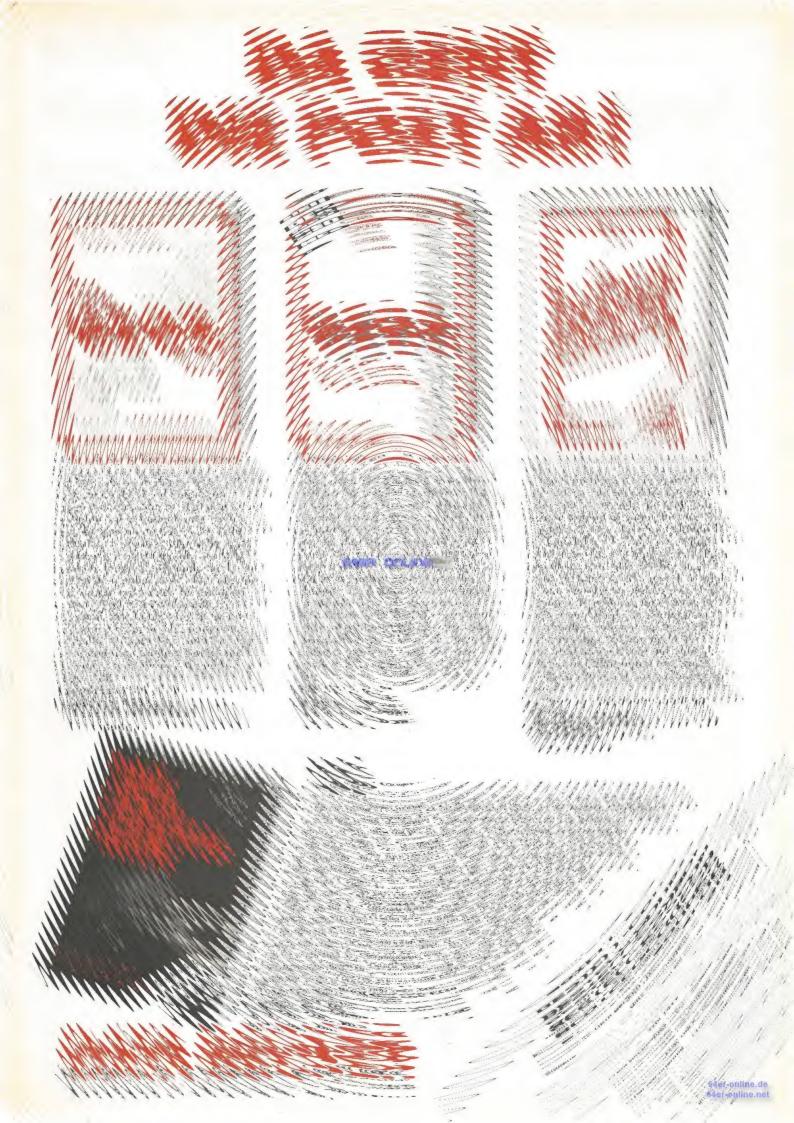
Welche Programmiersprache eignet sich am besten für die Programmierung einer leistungsfähigen Dateiverwaltung? Kann dazu auch Basic herangezogen werden? (Jörg Ullink)

Prinzipiell eignen sich verschiedene Programmiersprachen für Dateiverwaltungen. Da wäre natürlich als erstes das qute alte Basic. Allerdings stoßen Sie hier sehr schnell an die Grenzen des Interpreters im C 64. Besser geeignet ist da schon das Basic des C 128, welches über die nötigen Strukturanweisungen verfügt und leistungsfähigere Befehle zur Dateibehandlung bietet. Daneben gibt es natürlich noch so leistungsfähige Sprachen wie Pascal, mit denen sich Dateien beinahe optimal verwalten lassen, da alle nötigen Befehle im Sprachumfang enthalten sind. Mit allen bekannten Programmiersprachen entstehen jedoch meist nur sehr begrenzt

anwendbare Dateiverwaltungssysteme. Viel flexibler zeigt sich hier eine programmierbare Datenbank wie etwa Superbase. Derartige Programme sind meist in Assembler geschrieben und speziell für Ihr Anwendungsgebiet ausgelegt. Damit sind Programme meist diese schneller und auch komfortabler als eigene Entwicklungen. (rf)

Wie kann man per Datenfernübertragung in eine nichtöffentliche Datenbank gelangen. Ich habe davon in einer amerikanischen Zeitschrift gelesen, weiß aber nicht, ob so etwas auch bei uns erlaubt ist. (Dirk Berling)

Zwei Gründe sprechen gegen eine Verbindung mit nichtöffentlichen Datenbanken. Erstens verstoßen Sie damit eindeutig gegen geltendes Recht. Die dort gespeicherten Daten sind Firmen- oder Staatseigentum und dürfen deshalb nicht von Dritten eingesehen werden. Sie wollen schließlich als Staatsbürger auch nicht. daß Daten aus Ihrer Intimsphäre an die Öffentlichkeit gelangen. Das zweite Hindernis, das Sie vom Eindringen in eine fremde Datenbank abhalten wird, sind die umfangreichen Sicherheitsvorkehrungen. Sofern die Datenbank über eine Verbindung in Form einer öffentlichen Telefonleitung verfügt, haben sich die Betreiber sicherlich Schmankerl einfallen lassen. Sicherungen durch Paßwörter und technische Tricks sind die Regel. Trotzdem gelingt es immer wieder einem Hacker in solche Datenbanksysteme einzudringen. Allerdings werden die Sicherheitssysteme daraufhin meist ergänzt und so ein weiteres Eindringen beinahe unmöglich gemacht. Aus diesem Grund wird es immer schwieriger mit Methoden à la »War Games« in nichtöffentliche Datenbanken einzudringen. Zu großer Optimismus ist also hier völlig fehl am Platz.



Computerlexikon zum Sammeln



ter zum Ausschneiden und Sammeln. Machen Sie mit, basteln Sie

Alle wichtigen Begriffe über Compu- sich ein Computer-Lexikon. Heute geht es um Begriffe rund um das sehr interessante Gebiet der Datenfernübertragung.

DFÜ - Unter DFÜ (Abkürzung für Datenfernübertragung) versteht man die Übermittlung von Daten über weite Entfernungen. Dies kann über das Telefonnetz geschehen, aber auch drahtlos (Beispiel: Funkfernschreiben). Über das Telefonnetz stehen gleich eine ganze Reihe von Möglichkeiten zur Verfügung: Datex, Bildschirmtext und natürlich jede Menge elektronischer Briefkästen, sogenannte Mailboxen, welche meist pri-

vat, teilweise aber auch kommerziell betrieben werden. Die Hobby-DFÜ mit Heimcomputern hat in letzter Zeit viele Freunde gewonnen.

Um DFÜ zu betreiben, muß der Anwender seinen Computer mit dem Übertragungsmedium, also meist mit dem Telefonnetz, verbinden. Hierzu gibt es spezielle Geräte, sogenannte »Modems« und »Akustikkoppler« sowie spezielle Steuersoftware (Terminalprogramme).

Duplex - Wenn auf einer Datenübertragungsleitung Daten nur in einer Richtung übertragen werden, bezeichnet man dies als Simplex-Betrieb. Dieses Verfahren wird wegen der fehlenden Rückmeldemöglichkeit (zum Beispiel zur Fehlerkorrektur) nur sehr selten angewandt.

Im Halbduplexbetrieb wird immer nur in eine Richtung übertragen. In der Hobby-DFÜ versteht man unter Halbduplex zumeist Vollduplexbetrieb ohne Echo. Beim Vollduplexbetrieb ist die gleichzeitige Datenübertragung in beide Richtungen möglich, das heißt Computer können gleichzeitig senden und empfangen. Im Echo-Betrieb wiederholt der empfangende Computer die Daten und sendet sie an den ersten Computer zurück.

Die Kommunikation schen Anwender und Mailbox findet nahezu ausschließlich im Vollduplexbetrieb statt.

Modem — Ein Modem ist ein Gerät zur Datenübertragung. welches ohne Umwege an das Telefonnetz angeschlossen wird, also direkt (galvanisch) an die Telefonbuchse in der Wand. Bei einem Modem handelt es sich um ein Kombinationsgerät aus MOdulator und DEModulator, welches digitale Signale (vom Computer) in analoge (Ton-) Signale umwandelt. Somit können zur Tonübertragung geeignete Medien, wie zum Beispiel Telefon-

leitungen, für die Übermittlung digitaler Informationen eingesetzt werden. Der Anwender merkt hiervon wenig, denn die vom Modem erzeugten Signale werden direkt in das Telefonnetz eingespeist. Bei Bildschirmtext wird ein Modem zwischen Telefonanschluß und Btx-Endgerät geschaltet. Durch die galvania sche Kopplung werden im Gegensatz zum Akustikkoppler Störungen durch Umweltgeräusche völlig ausgeschaltet.

Mailbox - Hinter dem Begriff Mailbox verbirgt sich nichts anderes, als ein Computer, der mit dem Telefonnetz verbunden ist und mittels entsprechender Software Anrufe entgegennimmt und den Benutzer auf die Datenbestände zugreifen läßt. Prinzipiell ist eine Mailbox ein »elektronischer Bracasten«, in dem Daten (also auch Texte) abgelegt und wieder hervorgeholt werden können. Eine Mailbox umfaßt aber wesentlich mehr Funktionen, zum Beispiel »Pinwände«, an die jeder seine Texte elektronisch »anheften« kann, so daß sie von weiteren Benutzern gelesen werden können.

Es gibt, besonders in den USA, auch Mailboxen, die mit Großrechnern und mehreren Telefonanschlüssen arbeiten, so daß sich auch mehrere Benutzer gleichzeitig im System befinden können und sogar Dialog- und Konferenzschaltungen möglich sind.

Akustikkoppler - Ein Akustikkoppler ist eine spezielle Variante eines Modems. Wie auch das Modem wandelt der Akustikkoppler binäre (Computer-) Signale und Informationen in elektroakustische Signale um und umgekehrt. Der Akustikkoppler ist dabei zwischen Computer und Telefonnetz geschaltet, wobei die Verbindung zur Telefonleitung über den Telefonhörer hergestellt wird. Hör- und Sprechmuschel des Telefonhörers

werden schallgedämpft in die Gummimanschetten Kopplers gelegt. In den Manschetten befindet sich ein Mikrofon und ein Lautsprecher, über die akustische Signale empfangen und gesendet werden. Die Datenübertragung mittels Akustikkoppler ist wegen der zusätzlichen elektrisch-akustisch-elektrischen Umwandlung wesentlich störanfälliger als bei einem Modem, jedoch besitzen Koppler meistens eine FTZ-Zulassung.

Datex-P - Datex-P ist ein Datenübertragungsnetzwerk, welches 1980 von der Deutschen Bundespost eingerichtet wurde. Bedingt durch die spezielle Art der Datenübermittlung (Paketvermittlung, daher auch das »P« hinter Datex) ist die Übertragung hier günstiger als über das Telefonnetz.

Datex-P nimmt die notwendigen Anpassungen der Computer untereinander selbst vor. dies betrifft besonders die

Übertragungsgeschwindigkeit. Für Datex-P benötigt man neben der ȟblichen« DFÜ-Ausrüstung (Computer, Terminalprogramm, Akustikkoppler, Telefon) noch eine Benutzerkennung (»NUI«, Network User Identification) und die Nummer des gewünschten Computers im Datex-P-Netz (»NUA«, Network User Address). Die NUI kann bei der Post beantragt werden und kostet 15 Mark im Monat zuzüglich Kosten der Verbindungen.

bit/s - Bit pro Sekunde ist eine Maßeinheit für die Geschwindigkeit, mit der Daten werden. übertragen spricht man in diesem Zusammenhang auch von »Baud« beziehungsweise der »Baud-Rate«. Baud ist aber eine veraltete Maßeinheit.

bit/s gibt nur Auskunft über die Geschwindigkeit des Informationsflußes und darf nicht mit der Anzahl der übertragenen Zeichen gleichgesetzt werden, da sich ein Zeichen

aus mehreren Bits zusammensetzt. Außer den 7 oder 8 Datenbits, die benötigt werden, um ein Zeichen darzustellen, müssen noch ein Startbit und ein oder zwei Stopp-Bits sowie unter Umständen ein Paritätsbit übertragen werden. Faustregel: Übertragungsrate = (bit/s) / 10. Kürzel geben Auskunft über die zur Übertragung eines Zeichens notwendigen Bit; so bedeutet »8nl« zum Beispiel 8 Datenbit, kein Paritätsbit und 1 Stopp-Bit.

Übertragungsprotokoll

Bei der Kommunikation von Computern im Datenaustausch befolgen die beteiligten Geräte einen Standard, der die Einzelheiten des Informationsaustausches Dies ist sowohl bei der Kommunikation von Computern mit Computern als auch bei der Datenübertragung eines Computers zu einem Peripheriegerät (wie zum Beispiel einem Drucker) notwendig. Der gemeinsame Standard wird in Anlehnung an die Sprechweise der Diplomaten Protokoll genannt.

Im Quittungsbetrieb (engl. handshaking) teilen sich die Geräte gegenseitig mit, wann sie zum Empfang oder zur Übertragung weiterer Infor-mationen bereit sind. Würde auf das Protokoll verzichtet oder der Austausch von Quittungen (engl. acknowledge) unterbleiben, so würden mit ziemlicher Sicherheit Informationen verlorengehen.

Der »kleine« Amiga

iele C 64-Benutzer spielen seit dem Erscheinen des Amiga 1000 mit dem Gedanken, sich einen Computer der neuen 68000er Generation von Commodore zu kaufen. Ein Grund, der sie bis jetzt dayon abgehalten hat, war der hohe Preis. Dieses Problem wird durch die Ankündigung des Amiga 500 (Bild 1) zum Teil beseitigt. Er bringt zu einem viel niedrigeren Preis dieselbe Leistung wie sein Vorgänger.

Für diejenigen, die sich noch nicht näher mit dem Amiga beschäftigt haben, hier eine kurze Zusammenfassung der wichtigsten Da-

ten.

Durch den modernen MC68000-Mikroprozessor, der einen 16-Bit-Bus und 32-Bit-Register besitzt, ist der Amiga sehr schnell. Unterstützt wird er bei seiner Aufgabe von drei hochintegrierten Bauteilen, den sogenannten Custom-Chips »Paula«, »Denise« und »Agnus«.

Paula ist zuständig für die serielle Schnittstelle, die Maus, die Joysticks und den Sound. Mit den vier unabhängig steuerbaren Oszillatoren läßt sich jeder denkbare Ton realisieren. Digitalisiert man Musikstücke, klingen sie wie von einer Kassette.

Im Bereich der Grafik ist der Amiga dank Agnus zu großen Leistungen fähig. So ist er in der Lage, bis zu 1 Million Punkte pro Sekunde auf den Bildschirm zu bringen. Damit kann der Amiga Grafiken in fantastischer Geschwindigkeit über den Bildschirm bewegen. Das Füllen von Flächen geschieht auch in der höchsten Auflösung so schnell, daß es mit bloßem Auge nicht mehr zu verfolgen ist.

Für die Darstellung der verschiedenen Auflösungen, die von 320 x 256 bis 640 x 512 Punkten reichen, ist der Chip mit dem Namen Denise verantwortlich. Bei der vertikalen Auflösung von 512 Punkten wird allerdings im Interlace-Modus gearbeitet (siehe Kasten). Auch mit den Farben geizt der Amiga

Mit dem neuen Amiga 500 wird die Angebotspalette für den Heimbereich um einen interessanten und preiswerten Computer erweitert. Wir haben den laut Commodore zukünftigen Star am Heimcomputer-Himmel unter die Lupe genommen.



Bild 1. Der Neue von Commodore: Amiga 500



Bild 2. Auf der rechten Seite liegt das Laufwerk

nicht. Aus einer Palette von 4096 Farben kann man den gewünschten Farbton auswählen. Die verschiedenen Auflösungen mit der Anzahl der gleichzeitig möglichen Farben, entnehmen Sie der Tabelle 1. Im sogenannten »Hold-and-Modify«-Modus, auch kurz HAM-Modus genannt, lassen sich sogar alle 4096 Farben gleichzeitig auf dem Bildschirm darstellen.

Äußerlichkeiten

Alle diese vielfältigen Möglichkeiten des Amiga 500 lassen sich durch den Einsatz der verschiedenen Zusatzgeräte wie Videodigitizer, Sounddigitizer und MIDI-Interface gut nutzen.

Doch nun zu der Neuerscheinung von Commodore: Dem Amiga 500. Das Gehäuse erinnert im Aussehen an einen C 128, ist jedoch durch die Verwendung einer Tastatur, die der des PC 10 ähnelt, breiter. Die neuen Tasten sind auch wesentlich stabiler als die des Amiga 1000. Da ietzt ein externes Netzteil verwendet wird, konnte das neue Gehäuse kleiner gehalten werden, ohne daß Wärmeprobleme auftreten. Dadurch sparte man auch den im alten Amiga nötigen Lüfter, was sich günstig auf den Preis auswirkt.

Das auf der rechten Seite eingebaute 3½-Zoll-Laufwerk (Bild 2) ist gut zu erreichen. Sollte man mit der Speicherkapazität von 880 KByte nicht auskommen, läßt sich problemlos ein zweites Laufwerk anschließen. Selbst der Betrieb einer 20-MByte-Festplatte ist vorgesehen.

Wer seinen Amiga 500 mit einem RGB-Monitor betreiben will, findet auf der Gehäuserückseite den passenden Anschluß. Legt man Wert auf die qualitativ gute Bilddarstellung, ist dieser Schritt zu empfehlen. Der vorhandene Videoausgang verführt zu der Annahme, man könnte einen bereits vorhandenen Farbmonitor oder Fernseher anschließen, aber leider wird hier kein Farbsignal zur Verfügung gestellt. Das heißt, daß man über den Videostecker nur ein monochromes Bild (auf einem Monitor) erhält. Warum nicht das Videoteil des Amiga 1000 übernommen wurde, ist unverständlich. Es ist allerdings ein zusätzliches Modul geplant, das diesen Nachteil beseitigt. Durch ein solches Modul würde der Amiga 500 auch für Leute mit wenig Geld noch attraktiver, da man ihn dann an einem Farbfernseher betreiben kann.

Das Innere des Amiga 500

Technisch gesehen hat sich im Amiga 500 im Vergleich zum Amiga 1000 einiges getan. Er arbeitet nach wie vor mit dem Prozessor MC 68000 von Motorola, der mit 7.14 MHz getaktet wird.

Es fällt angenehm auf, daß nun das lästige Laden der Kickstartdiskette bei einem Neustart entfällt, da die Systemsoftware bereits auf einem ROM-Baustein fest eingebaut ist. Man benötigt nur noch die Workbench 1.2 (Bild 3).

Die Customchips sind die gleichen wie im Amiga 1000, aber anstatt der normalen »Agnus« ist nun die »Fat Agnus« installiert. Dieser große



quadratische Chip hat alle Funktionen seines Vorgängers. Durch eine höhere Integrationsdichte konnten jedoch einige TTL-Bausteine zusätzlich im Chip untergebracht werden. Ein zweiter Vorteil liegt darin, daß der Chip jetzt nicht mehr den Refresh für »nur« 612 KByte, sondern für 1 MByte erzeugen kann.

Sieht man sich die Platine unseres Testgerätes weiter an, fällt eine Aussparung am rechten unteren Rand auf (Bild 4). Entfernt man einen Deckel an der Unterseite des Gehäuses, kann man hier eine Erweiterungsplatine mit 512 KByte RAM und einer akkugepufferten Echtzeituhr unterbringen. So erhalten die Datumseinträge in den Diskettendirectories erst Sinn, denn nun wird wirklich das aktuelle Datum eingetragen. Die schon existierende Erweiterungsplatine wird in Deutschland für unter 300 Mark zu haben sein. Die Entwicklung von anderen Karten, die diesen Platz belegen, liegt jedoch auch im Bereich des Denkbaren. Hier muß man sich auf den Einfallsreichtum der Firmen verlassen.

Der Weg nach außen

Soweit zu den Erweiterungsmöglichkeiten im Inneren des Amiga 500, aber es gibt noch genügend Verbindungen zur Außenwelt. Die Anschlüsse für die Maus beziehungsweise die Joysticks, Paddles und den Lichtgriffel, befinden sich auf der Geräterückseite, haben aber dieselbe Belegung wie man es schon vom Amiga 1000 her kennt. Der Anschluß für weitere Diskettenlaufwerke ist ebenso unverändert geblieben. Die RS232-Schnittstelle entspricht dem gängigen Industriestandard und ist gewiß für viele Computer-Benutzer von großem Interesse. Anwendungen wie Datenfernübertragung sind also ohne weiteres möglich. Eine Änderung hat sich bei der parallelen Schnittstelle ergeben, sie ist jetzt vollständig kompatibel zu den Schnittstellen der Personal Computer. Mußte beim Amiga 1000 noch die Leitung am Pin 23

unterbrochen werden, wenn man einen Drucker anschließen wollte, ist dies jetzt nicht mehr nötig. Die 5-Volt-Spannung, die dort anlag, ist nicht mehr vorhanden. Einen Nachteil hat diese Änderung jedoch: Peripheriegeräte, die an Pin 23 die Spannung abgreifen, müssen jetzt extern gespeist werden.

Ein weiteres Problem ist der Systembus. Beim Amiga 1000 befand er sich an der rechten Gehäusehälfte, beim Amiga 500 hat man ihn auf die linke Seite verlegt.

Kompatibler Nachfolger?

Der Bus ist noch dazu um 180 Grad gedreht, deshalb können Erweiterungen, die für den Amiga 1000 entwickelt wurden, nicht direkt angeschlossen werden. Da jedoch die Belegung des Steckers gleichgeblieben ist, lassen sich mit einem einfachen Adapterkabel auch diese, wie zum Beispiel das Sidecar, verwenden.

Auswirkungen der Hard-wareänderungen auf die auf die Software gibt es im großen und ganzen nicht. Alle Programme, die auf dem Amiga 1000 mit Kickstart 1.2 funktionieren, laufen auch auf dem Amiga 500. Anders ist die Sachlage bei Programmen, die speziell für Kickstart 1.1 geschrieben wurden. Ungefähr 80 bis 90 Prozent dieser Software läuft auf dem Ami-1000 und auf dessen Nachfolger auch mit Kickstart 1.2. Eine Anpassung der restlichen 10 bis 20 Prozent stellt die Entwickler iedoch nicht vor große Probleme, da es sich immer um ein Problem der Adressierung durch die Customchips handelt. Es ist also damit zu rechnen, daß die gesamte Software bald auf dem Amiga 500 lauffähig sein oder in neuen Versionen erscheinen

Software für den Amiga 500 wird folglich in Zukunft reichlich vorhanden sein.

Das zur Zeit beste Zeichenprogramm für Heimcomputer, Deluxe Paint 2 (Bild 5 und 6) und die dazugehörenden Programme Deluxe Print und Deluxe Video laufen einwandfrei. Das Videoprogramm versetzt Sie in die Lage, aus Einzelbildern, die mit Deluxe Paint 2 erstellt wurden, einen ganzen Bewegungsablauf zu erstellen. Mit dem Druckprogramm ist es möglich, die erstellten Bilder in sehr guter Qualität auszudrucken. Auch digitalisierte Bilder (Bild 7) können weiterverarbeitet werden.

Sind Sie mehr an Musik interessiert, können Sie mit den eingebauten Oszillatoren und dem entsprechenden Programm schon sehr gute Ergebnisse erzielen. Wem das nicht genügt, der sollte sich ein preisgünstiges MIDI-Interface besorgen. Damit ist es möglich, bis zu 16 Synthesizer gleichzeitig zu

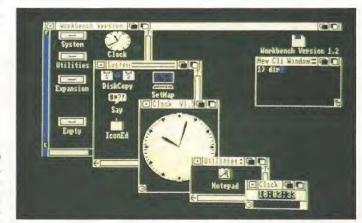


Bild 3. Die grafische Benutzeroberfläche der Workbench 1.2 mit Windows



Bild 4. Die Platine des Amiga 500 mit dem Laufwerk und der RAM-Erweiterung

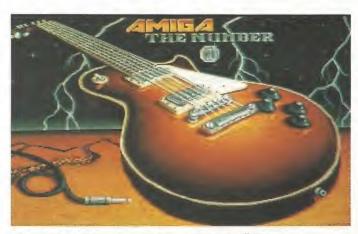


Bild 5. Solche Bilder sind mit DeLuxe Paint 2 möglich

steuern. Das dazugehörige Programm ist sehr komfortabel und schnell zu erlernen.

Für Spielefreaks werden auch schon genügend Programme angeboten, die mit hervorragender, sehr schneller Grafik und fantastischem Sound aufwarten.

Man stößt mit dem Amiga 500 in völlig neue Bereiche vor. Trotzdem wird noch einige Zeit vergehen, bis die Fähigkeiten dieses Computers komplett ausgeschöpft sein werden.

Auch der, der seinen Amiga im Büro einsetzen will, findet die erforderlichen Programme. Datenbanksysteme sind ebenso erhältlich wie Tabellenkalkulationen und Programmiersprachen.

Der Amiga 500 stellt im Au-

genblick wohl die absolute Spitze im Heimcomputerbereich dar. Durch den Einsatz der hochintegrierten Customchips hat er einen klaren Technologievorsprung vor seinen Konkurrenten derselben Preisklasse. Wie wir auf der Händlerpräsentation von Commodore erfuhren, wird man einen Amiga 500 ohne Monitor, aber mit Maus, für 1298 Mark bekommen. Mit diesem System kann man durchaus schon Erstaunliches verwirklichen. Wer später einmal zum Profi aufsteigt, kann sich mit einer zusätzlichen RAM-Erweiterung, RGB-Monitor und bis zu drei weiteren Laufwerken ein absolut professionelles System aufbauen.

(rb/jk)

Kickstart:

Auf der Kickstart-Diskette befindet sich das Betriebssystem des Amiga. Das sind alle Routinen, die die Ein- und Ausgabe von Daten auf die verschiedenen Geräte erledigen. Es ist ungefähr vergleichbar mit dem Kernel-ROM des C 64. Die Version 1.1 wurde von der Version 1.2 abgelöst, die verbesserte Routinen enthält. Beim Amiga 500 wird das Betriebssystem nicht mehr von einer Diskette gebootet, sondern es befindet sich auf einem ROM fest eingebaut im Computer.

Workbench:

Die Workbenchdiskette enthält alle Befehle, die nicht resident im Kickstart-ROM enthalten sind. Wie bei den PCs gibt es sogenannte transiente Befehle, die bei Bedarf von der Diskette geladen werden. Die Routinen zur Verwaltung der grafischen Benutzeroberfläsind ebenfalls auf dieser Diskette zu finden. CLI (Command Line Interface):

Man muß allerdings nicht mit der grafischen Oberfläche arbeiten, da auch im CLI-Modus gearbeitet werden kann, der mit dem Direktmodus des C 64 vergleichbar ist. Für Aufgaben wie Programmerstellung ist es unerläßlich sich mit dem CLI anzufreunden, da manche

Aufgaben mit der grafischen Bedieneroberfläche nicht zu realisieren sind.

Interlace-Modus:

Da die für die Grafik zuständigen Chips Denise und Agnus nicht schnell genug sind, um 512 Zeilen darzustellen, mußte man einen anderen Weg gehen. Dies geschieht, indem man das Bild in zwei Bilder mit je 256 Zeilen aufteilt, wobei jedes dieser Halbbilder aber nur in jede zweite Zeile gezeichnet wird. Das erste Halbbild in alle ungeraden, das zweite in die geraden Zeilen. Beide Bilder werden nun abwechselnd auf den Bildschirm gebracht. Dadurch sinkt die effektive Bildwiederholfrequenz auf die Hälfte, also 25 Hz, ab, was ein deutlich wahrnehmbares Flimmern zur Folge hat.

HAM-Modus:

Im Hold-And-Modify-Modus können alle 4096 Farben gleichzeitig dargestellt werden. Eine Einschränkung gibt es jedoch, jeder Punkt kann sich von seinem linken Nachbarn nur durch eine Grundfarbe unterscheiden. Man kann also nur die Rot-, Grün- oder Blauintensität des links danebenliegenden Punktes verändern, um eine andere Farbe zu erreichen. Es sind also drei Schritte nötig, um jede beliebige Farbe zu erreichen.

Technische Daten des Amiga 500

Toomingone baten	ucs Amga 000	
Prozessor	Motorola MC68000 Taktfrequenz Register Datenbus Adreßbus	7,14 MHz 32 Bit 16 Bit 24 Bit
RAM-Speicher	Grundversion: Maximaler Ausbau:	512 KByte 9,5 MByte
Laufwerk	3½-Zoll, 880 KByte	
Auflösung 320 x 256 320 x 512 (Interlaced) 640 x 256 640 x 512 (Interlaced) 320 x 256 (HAM) 320 x 512 (Interlaced, HAM)	Farben 32 32 16 16 4096	
HAM = Hold-And		



Bild 6. Durch viele Farben wirkt ein Bild erst



Bild 7. Mehrfarbige Digitalisierung ist kein Problem

mmer mehr Computeranwender entdecken die weite Welt der DFÜ. Allerdings ist es mit dem Kauf der notwendigen Hard- und Software nicht getan. Ein passender Kommunikationspartner muß gefunden werden. Um Ihnen die Auswahl zu erleichtern, haben wir in tagelanger Arbeit einige Mailboxen für Sie ausgesucht. Wichtigstes Kriterium war dabei das vorhandene Angebot. Briefkästen und Verkaufsecken hat beinahe jedes System aufzuweisen. Interessanter sind natürlich die Mailboxen, die zusätzlich einen Programmservice oder Veranstaltungskalender führen. Wenn man dann auch noch in einer Art Kummerkasten die eigene Meinung über Politik und Wirtschaft abgeben kann, gewinnt die Box zusätzlich an Attraktivität. Vor allem für C 64- und C 128-Anwender nützlich sind die oft angebotenen Tips & Tricks zu diesen Computern. Eigene Problemlösungen lassen sich ebenfalls übermitteln. Findet man dann noch eine

Telefon-Safari

Verstreut über das Bundesgebiet bieten ca. 100 Mailboxen ihre Dienste an. Um die Auswahl zu erleichtern, haben wir einige unter die Lupe genommen.

Mailboxen, kann man immer weiter in die Welt der DFÜ vordringen.

Im ganzen Bundesgebiet existieren zur Zeit etwa hundert Mailboxen. Da war es nicht ganz einfach, repräsentative Systeme zu finden. Nach langer Suche und vielen Vergleichen haben wir schließlich zehn Boxen herausgefiltert, deren Besonderheiten wir Ihnen vorstellen wollen. Diese Boxen verfügen allesamt auch über die Standardfunktionen, wie etwa Briefkasten und »Schwarze Bretter«.

Ein weiterer wichtiger Bewertungspunkt war der Bedienungskomfort. Alle getesteten Boxen werden über Menüs, teilweise sogar über zusätzlich vorhandene Befehle gesteuert. Den größten Komfort bieten naturlich die

Systeme, bei denen direkt von einem Untermenü in ein anderes gewechselt werden kann. Meistens aber läßt sich dies nur über das Hauptmenü realisieren.

Vor allem für den Einsteiger wichtig ist die vorhandene Dokumentation der Mailbox. Bereits beim Einschalten werden umfangreiche Hilfstexte angeboten. Diese lassen sich mit Hilfe bestimmter Tastenkombinationen ohne weiteres umgehen.

Wer nur eben mal in eine Box »reinschnuppern« will, kann sich erst mal als »Gast« anmelden. Gefällt die Box, trägt man sich als »User« ein und bekommt ein festes Paßwort zugeordnet. Natürlich haben Sie als »Gast« nur auf eine kleine Auswahl der zur Verfügung stehenden Funktionen Zugriff. Leider wer-

den die Zugriffsmöglichkeiten für Gäste immer mehr eingeschränkt, da die Betreuer der Mailbox auf echte »User« angewiesen sind, die sich aktiv an der Gestaltung des Angebots beteiligen. Es kommt auch immer wieder vor, daß Gäste versuchen, Unordnung in die Box zu bringen. Außerdem werden dadurch die Telefonleitungen für die eingetragenen »User« unnötig blockiert. Deshalb eine Bitte an alle, die sich eine Box nur mal ansehen wollen: Halten Sie sich nicht zu lange im System auf und mißbrauchen Sie keine der angebotenen Funktio-

Zu guter Letzt sei noch auf die in manchen Systemen bestehenden Zeitarenzen hingewiesen. Selbstverständlich fallen die Zeiten für eingetragene Benutzer länger aus, als das bei Gästen der Fall ist. Neben dem Namen der Box finden Sie neben dem Standort und der Telefonnummer noch die Parameter. notwendigen »8N1« bedeutet zum Beispiel: 8 Datenbits, keine Parität, ein Stopbit. (rf)

HACKER-BOX

Kurzvorstellung von anderen

Köln (0221) 512640 8N1

```
Scanning Directory \5.6742 | 6512 | 16-285 | Mor win turn all remains were berieful PROTRESS. C64 | 1520 | 52-28-56 | Mor win turn all remains were berieful PROTRESS. C64 | 1522 | 13-28-56 | Denies | Holy File has Protress 5.0 | PROTRESS. C64 | 6912 | 61-29-57 | Empirical des belyfiles as Frances 5.0 | ERAGORIS. 1002 | 36016 | 61-29-77 | orbiterrans horself-des 2 | 1 | 16-28-17 | MORESS. 1002 | 600 | 61-29-57 | If file | 171 | MORESS. 1002 | 600 | 61-29-57 | If file | 171 | MORESS. 1002 | 600 | 61-29-57 | MORESS. 1002 | 600-27-57 | 600-27-57 | 600-27-57 |
```

Dieses Mailbox-System bietet unter anderem Proterm 5.0 an. Dieses Terminal-programm kann als DATA-Lader übertragen werden und ist sofort auf dem C 64 lauffähig. Tips & Tricks zu Programmen wie Proterm 5.0, Kermit-64 und SMON können hier abgerufen werden. Zusätzlich sind Num-

mern von Mailboxen aus aller Welt vorhanden. Hardund Software für den Betrieb einer Mailbox werden vorgestellt. So kann der eine oder andere später seine eigene Box aufmachen. Besonders vorteilhaft ist die Möglichkeit mit 1200 Bit/s Vollduplex zu übertragen und somit Kosten und Zeit zu sparen.

TELEMAIL

Berlin (030) 4926643 8N1

	ear He-Union brigging, such der Kore fen Verblandsschen Analbuda VIII., sieber 125. I der abschaft Komanior MCD.
	MULIA IN TRIGONII
N	n thutbertrongen vone jales Canpaint, der Turne von tick gebra karel och der Born der 1988 aled som El Tilti aberikar, komunder 1986.
	serverity, to followit
la H	Tilmeth-Eallmanth ('Bas Garlier') and on the Electic polatic. Co ht days entropy Hillpolateles in System. See algorithin in Hemptel Findet les pass, Walle winti. Geffectilise heart hand lesse all Zomando: GT.L.
	pyrror-Fills in Tolmell.
27.4	eta—filar in day Tulmuth, imposint sian 529 Acatest Manuschistas. Trans. Pair Bio Oresakintanetas Danyaker, informationen, Manuschistas. Manuschi 1137 Finer die Universiahl.
	UNIC-FILMS (n Talimott

Eine Liste von über 125 Bildern und etwa 40 Musikstücken, die man auf seinen Computer übertragen kann, bietet diese Box unter anderem an. Diese Dateien werden nach der Norm des WDR gesendet. Die erforderlichen Programme, um aus den ASCII-Dateien wieder Bilder beziehungsweise

Musik zu erzeugen, kann man natürlich auch aus dieser Mailbox beziehen. Brauchbare Hinweise zum C 64 bereichern die Angebotspalette weiter. Außerdem gibt es noch Kochrezepte, Jahreshoroskope und vieles mehr. Ein ausführlicher Pascal-Kurs für Anfänger wird ebenfalls angeboten.

TORNADO-BOX

Hamburg (040) 5277016



Als erstes fällt das gelungene Menüsystem positiv auf. Es erscheint nicht nur die Nummer des ausgewählten Punktes, sondern auch die Ziffern der darüberliegenden Menüs. Dadurch kann man seine augenblickliche Position bestimmen. Für den Hacker gibt es eine umfangreiche Liste

Mailbox-Nummern. auch Benutzer, die Online-Spiele suchen, werden hier fündig. Es gibt unter anderem Mini-Adventures. Eine eigene Abteilung für C 64-Benutzer existiert natürlich auch. Zweimal am Tag, jeweils eine Stunde lang, läßt sich diese Mailbox mit 1200/ 1200 Bit/s erreichen.

C.I.A.

Bremen (0421) 592164 7N1

```
ilizə + ib irdis
Ambililator
Arabias Wights
```

berüchtigten amerikanischen Geheimdienst hat diese Box nichts zu tun. »C.I.A.« steht in diesem Fall für Computer-Information-Agency. Meckerecke, Sprücheecke, Programmservice, CP/M-Box und Kontaktecke sind einige Beispiele für das umfangreiche Angebot. Für eingetragene Be-

nutzer gibt es einen eigenen Computer-Club, der ebenfalls eine Menge interessanter Informationen beinhaltet. Dem Einsteiger helfen gut gegliederte Menüs, sich im System zurechtzufinden. Für eingefleischte Spiele-Freaks sind jede Menge Trainer-POKEs für die aktuellsten Spiele abrufbar.

GAER ONLINE

DEHOCA

Bückeburg (05722) 3848

```
1 Sellatianstelling for MS from Mailler
2 — Minhead MS
3 — Montaiteche MS
4 Selbatianstelling der Besting MB
5 — Finhourd westing
5 — Finhourd westing
6 — Sellatianstelling Hanki (Hagmer MB)
9 — Finhourd Hanki
10 Sellatianstelling Barstrager Mailler
11 — Finhourd Hanki
10 Sellatianstelling Barstrager Mailler
11 — Finhourd Barstrager MB
12 — Finhourd S.M.C
13 Selbatianstelling S.M.C Steeler MB Cent.
14 — Pinhourd MCS-MUI
15 — Finhourd MCS-MUI
17 — Finhourd MCS-MUI
19 Selbatianstelling C.D.R Karlender MS
20 — Finhourd C.D.R
      28 — Pinkeard C.D.R.
21 — Fundgrahe C.D.B
ttr. Internition
```

Vom »Deutschen Dachverband für Computer-Anwendungen e. V.« wird diese Mailbox betrieben. Mit 25 verschiedenen Menüpunkten hat die Box einiges zu bieten. Natürlich gibt es auch hier Tips & Tricks, sowie Programme zum Übertragen auf den eigenen Computer. Zum Kennenlernen hat Dehoca

einen Datei-Austausch aufgebaut. Hier stellen sich andere Boxen kurz vor und zeigen Beispiele aus ihrem Angebot.

In der Diskussionsecke kann man sich über Meinungen zu bestimmten Themen informieren. Auch für Datex-P-Anwender ist eine eigene Funktion vorhanden.

COMBO-BOX

Frankfurt (069) 6638191 8N1

```
Absented toda and Mar. 1 th 1351 1
Journal of Systemicals des C 61
James Part I and I. via klaimer Abbrega-
Leron In: Parts:
Fort 1 = EXXX(000) Fort 2 = PSEX(809)
Misc on Port I lengted been der 2022
  of the compelaries on the second with a
      70 NEI (Enterospt-Unit
nU 14 SS LIM (SS14 | Neudron
ds 70 NO 320 58275 :
AU 15 NO 120 S1345 :
```

Betrieben wird die Combo-Box von keinem geringeren als Commodore selbst. Kein Wunder also, daß hier besonders auf die Commodore-Heimcomputer eingegangen wird. Diverse PO-KEs werden ebenso angeboten wie Listings und Informationen zu diesen Computern. Daneben findet sich noch ei-

ne Support-Ecke, in der Daten zu den Commodore-Computern untergebracht sind. Für Spielefreaks gibt es wichtige Tips oder auch den elektronischen Psychiater »Eliza« zum Überspielen auf den eigenen Computer. Auch CP/M-Anwender kommen in der Commodore-Box nicht zu kurz.



FOB

Berryaga Pelangan ti dealler their Country Offenburg (0781) 58345



Vor allem für den C 64-Anwender hat diese Box einiges zu bieten. Für den Hacker gibt es eine eigene Zeitung. Interessanter sind die Unmengen an Tips & Tricks für den C 64. Adventure-Fans werden hier zum einen mit deutschen Anleitungen und zum anderen mit Hinweisen zum Lösen von

Adventures versorgt. Daneben gibt es noch Spiele-POKEs. Programmbeschreibungen und Hardware-Basteleien. Wer sich für Freesoft interessiert, kommt in der FOB voll auf seine Kosten. Dort ist ein reichhaltiges Angebot vorhanden. Ein eigener Menüpunkt nimmt Kritiken an der Box auf.

SMURF-O-BOX

Nürnberg (09 11) 57 41 60 8N1

Iede Menge Programme und Tips für die Commodore-Heimcomputer bietet die Smurf-o-Box. Alle Programme können auf das eigene System übertragen werden. Auch hier gibt es wieder Adventure-Lösungen und sogar ein eigenes Spiel. Ebenfalls angeboten werden Informationen zu Programmierspra-

chen und verschiedenen Computern.

Wer sich mit Mailboxen noch nicht näher beschäftigt hat, wird mittels ausführlicher Hilfstexte an das System herangeführt. Nach kurzer Zeit sind diese Stützen wegen des komfortablen Aufbaus der Box nicht mehr

RADIO CITY

CH-Zürich (0041) 01/565270



Wer sich neben der Computerei auch noch für Amateurfunk interessiert, ist bei der Radio-City-Box bestens aufgehoben. Diese Box befaßt sich vor allem mit diesem Thema. Neben Programmen und einem aktuellen Teil finden sich die verschiedensten Informationen für Amateurfunker. Adressen für Kurzwellenamateure werden ebenso angeboten wie Frequenzen für die Verwendung des Amateurfunksatelliten »Oskar«. Wer sich mit Packet-Radio beschäftigt, findet auch dafür zwei Rubriken. Wenn Sie sich zum ersten Mal näher mit Amateurfunk beschäftigen, hilft ein Einsteigerteil weiter.

CHIPSI

E4ER ONLING

(0043) 222/6271800 8N1

```
ANTIVITATION IN 1: USASTAL 1907
and interest of the river on
```

Ebenfalls mit eigenem Commodore-Teil präsentiert sich diese österreichische Mailbox. Herausragendes Merkmal ist der umfangrei-Veranstaltungskalender, der über Aktivitäten in der Computer-Szene Auskunft gibt. Die Chipsi-Box selbst veranstaltet jeden Monat mindestens einen eige-

nen Treff, wobei auch Firmenbesuche organisiert werden. Für Freunde computerunterstützter Modellbahnen gibt es in Kürze eine eigene Rubrik. Ein weiterer positiver Aspekt ist die Liste mit ausländischen Mailbox-Nummern. Zu guter Letzt sei noch die vorhandene Hardund Software-Börse erwähnt.



Diane — Hacker bitten zum Tanz

Daß ein Terminalprogramm nicht nur zur Datenübertragung gut sein muß, beweist Diane. Eingebaute Programmiersprache und hoher Bedienungskomfort machen Diane zum unentbehrlichen Helfer für Hacker mit »speziellen« Ansprüchen.

ls direkter Nachfolger von Hans ist jetzt Diane auf dem Markt erhältlich. So manche schlaflose Nacht, die man bisher mit dem Ausprobieren von Paßwörtern zugebracht hat, könnte damit ein frühes Ende nehmen. Was aber macht dieses Programm zu einem derart revolutionären Helfer für alle DFÜ-Freaks?

Nun, da ist wohl als erstes die eingebaute Programmiersprache: SHIT. Damit lassen sich sogenannte »Hack-Algorithmen« entwerfen, die das lästige Durchtesten von Tausenden von möglichen Paßwörtern übernehmen. Einfach Diane laden und den Algorithmus starten. Danach kann man beruhigt schlafen, Diane schafft das schon.

Doch nun zu den einzelnen Leistungen von Diane. Natürlich ist in Diane ein hervorragendes Terminalprogramm integriert, für das sich sämtliche Parameter über eine ausgefeilte Menütechnik einstellen lassen (Bild 1). Dazu besitzt Diane einen eigenen Editor, mit dem sich auf die Schnelle eine Mail schreiben läßt.

Hartnäckiger Wählautomat

Noch eines ist bei Diane anders als bei Hans: die Wählautomatik. Diane wählt eine einmal angegebene Nummer von selbst. Ist der Anschluß belegt, versucht Diane das Ganze noch mal. Solange, bis eine Verbindung zustande kommt. Die

Prozedur des Anwählens spielt sich dabei komplett im Hintergrund ab. Das heißt, der Computer steht dem Hacker zur freien Verfügung. Während dieser Zeit kann beispielweise im Editor eine Nachricht geschrieben werden, die dann später abgeschickt wird. Leider hat die Sache aber einen kleinen Haken. Ein Akustikkoppler ist normalerweise nicht in der Lage, selbständig das Telefon zu »bedienen«. Hier bietet der Hersteller von Diane aber eine Lösung an. Für insgesamt 256 Mark kann man neben Diane auch noch das passende Modem erwerben. Natürlich mit dem entsprechenden Vermerk, daß es dafür keine FTZ-Nummer gibt. Man bewegt sich also in diesem Fall jenseits der Legalität. Zum anderen kann ein Modul erworben werden, mit dessen Hilfe auch bei Verwendung eines Kopplers die Wahlfunktion von Diane unterstützt wird. Allerdings gilt hier rechtlich gesehen dasselbe wie beim Modem.

Kommen wir nun zu einer Besonderheit von Diane. Das Programm besitzt einen eigenen Telefonnummernund Paßwort-Scanner. Zum Scannen von Telefonnummern befindet sich ein eigenes Programm auf Diskette. Damit lassen sich beguem ganze Ortsnetze auf eventuell vorhandene Mailboxen untersuchen. Bei jedem automatischen Anruf wartet Diane einige Sekunden, ob eine Verbindung zustande kommt, ansonsten wird die nächste Nummer angewählt.

DIANE - Dialing Network Encounter V1.0
(c) computer & video arts 1986
by Gunther Eysenbach
3671 Bytes free

=1= D-A-T-E-I
=2= H-A-C-K-I-N-G
=3= S-Y-S-T-E-M
=4= 0-N L-I-N-E
AUTOWAHL (shift) 0-9

AUTOWAHL (shift) 0-9

AUTOWAHL (free)/f7-Hardcopy
AUTO-DIAL: f1-Hang Up / f5-Cancel No.

Bild 1. Mit übersichtlichen Menüs erleichtert Diane die Arbeit

Das funktioniert natürlich nur wieder mit einem Modem. Der Telefon-Scanner mit dem sinnreichen Namen »UTE« ist sogar Freeware und daher nicht, wie der Rest von Diane, kopiergeschützt.

Das Aus für Paßwörter?

Doch nun zu der für eingefleischte Hacker interessanteren Möglichkeit, Paßwörter zu scannen. Dazu werden Dateien angelegt, in denen vom Anwender frei erfundene Paßwörter gespeichert sind. Eine Datei erlaubt maximal 1000 Wörter. Insgesamt kann Diane 100 solcher verwalten. Dateien macht also alles in allem 100 000 Wörter. Auf der Programmdiskette sind bereits einige Beispieldateien angelegt. Nach Aussagen des Herstellers ist es so möglich, jeden beliebigen Computer. der am Telefonnetz hängt, zu bearbeiten Die Wahrscheinlichkeit, mit den vorhandenen Worten ein richtiges Paßwort zu »treffen« liegt dabei laut Herstellerangabe bei 50 Prozent. Das bedeutet, jeder zweite Computer. der angewählt wird, kann »geknackt« werden. Damit könnte Diane zum Schrecken einiger Großrechner avancieren. Da alle Wörter in Dateien abgelegt werden, hat der Anwender den vollen Arbeitsspeicher des C 64 zur Verfügung. Irgendwie müssen jetzt die Paßwörter zum Empfänger gebracht und auf die jeweilige Antwort reagiert werden. Damit das nicht in zeitraubende Tipparbeit ausartet, läßt sich Diane programmieren. Die verwendete Sprache nennt sich SHIT (Symbolic Hack-Instructions for Computer-Terms). Damit lassen sich auf komfortable Weise »Hack-Algorithmen« erstellen. Die Programme werden im Diane-Editor eingegeben und sind sofort ablauffähig. Für Hacker, die gerne Paßwörter oder Datex-P-Nummern scannen, eine unentbehrliche Hilfe.

Programmieren mit SHIT

SHIT erlaubt sogar eine gewisse Struktur in den Programmen. So stehen etwa die CASE-Bedingung und Schleifentechniken zur Verfügung. Um sich ungehindert innerhalb von Datex-P bewegen zu können, bietet Diane großzügige Unterstützung. Schon so mancher Hacker mußte die unangenehme Erfahrung machen, daß ein PAD nur 60 Sekunden Online bleibt. Da jedes neuerliche Anwählen des PAD finanzielle Auswirkungen zeigt, nützt Diane genau 60-Sekunden-Takt, diesen um ein Auflegen des PAD zu verhindern. Stellt der Anwender fest, daß die Zeit abgelaufen ist, gibt er Diane ein Signal, um eine Parkautomatik zu starten. Dabei wird von Diane automatisch eine Nummer angewählt, bei der immer eine Verbindung zustande kommt (Park-NUA = Verbindung PAN). Diese



wird aber von Diane sofort wieder unterbrochen, so daß man sich wieder im Eingabemodus von Datex-P befindet, und wieder 60 Sekunden Zeit zum Wählen hat.

Das Handbuch von Diane erinnert mehr an einen Roman als eine trockene Programm-Dokumentation. Neben den nötigen Erklärungen zur Funktion findet man auch immer wieder Tips zum Umgang mit der Post und hier im besonderen mit Datex-P. Auch die eingebaute Sprache SHIT wird ausführlich erklärt. Für jeden Diane-Anwender ein sehr wichtiger Punkt, da die Sprache von Grund auf erlernt werden muß.

Es stellt sich natürlich jetzt die Frage, wie sinnvoll ein Programm wie Diane für den Hacker ist. Natürlich ist die Leistung überragend. Das steht ohne jeden Zweifel fest. Nehmen wir doch ein einfaches Beispiel. Sie sind Neuling in Sachen DFÜ. Als erstes wollen Sie mit einer Mailbox in Kontakt treten, haben aber nur die Vermutung. wo sich eine derartige Einrichtung befindet. Dann müßten Sie wirklich ganze Ortsnetze nach einem entsprechenden Anschluß durchprüfen und das dauert selbst mit Diane viel zu lang. Der zweite Punkt sind die umfangreichen Wort-Dateien. Zwar werden bereits 20 Dateien zu 1000 Wörtern mitgeliefert. Möglich sind aber, wie bereits erwähnt, 100 Da-

Die Frage nach dem Nutzen

Wer ist schon bereit, nachträglich in ein 128 Mark teueres Produkt noch 80 000 Wörter einzugeben? Das nächste Problem sind die Paßwörter. die heute von Großrechnern verwendet werden. Wirklich wichtige Daten werden heute nicht mehr mit dem Namen der Frau oder dem Geburtsdatum der Tochter geschützt. Hier werden zufällig ermittelte, völlig wirr erscheinende Zeichenkombinationen verwendet. Wer sich also heute damit brüstet Großrechner geeinen knackt zu haben, der hatte großes entweder ganz Glück oder einfach den hei-Ben Draht zum entsprechenden Rechenzentrum. Die Wahrscheinlichkeit, ein auf Zufallsbasis entworfenes Paßwort zu finden, ist sehr niedrig. Bei einem Zufalls-Paßwort mit angenommenen acht Zeichen sind es immerhin 2,81 * 1014 Möglichkeiten. Mit Diane haben Sie aber »nur« maximal 100000 Wörter zur Auswahl. In Zahlen ausgedrückt beträgt die Wahrscheinlichkeit das richtige Paßwort in der eigenen Datei zu haben bei dieser Situation 3,55*10⁻¹⁰.

Natürlich soll die Leistung von Diane durch derartige Zahlenspiele nicht geschmälert werden. Es ist jedoch die Frage, ob ein Hacker heute noch mit Methoden, die stark an War Games erinnern, irgendwelche Erfolge erzielen kann.

Ansonsten ist Diane ein Programm, das für 128 Mark Ungewöhnliches zu bieten hat. Voll entfalten kann Diane seine Fähigkeiten allerdings erst mit einem Modem. Für den idealistisch gesinnten Hacker ist Diane aber ein absolutes Muß. Abschließend möchten wir noch einmal darauf hinweisen, daß auch der Versuch, unerlaubt in eine Rechenanlage einzudringen, bereits strafbar ist. (rf)

Computer Video Arts, c/o Gunther Eysenbach, Schwedlerstr. 37, 8520 Erlangen, Diane. 128 Mark

Der Schnellste

Bisher wurde er auch von Fachleuten für unmöglich gehalten: Ein Akustikkoppler, der mit 1200 bit/s Vollduplex übertragen kann. Daß es doch möglich ist, beweist CTK mit dem Adam 1200.

it 1200 bit/s Vollduplex zu übertragen, gibt der DFÜ einen zusätzlichen Reiz. Menüs erscheinen viermal schneller auf dem Bildschirm und auch das Downloaden von längeren Texten und Files macht Spaß. Um mit 1200/ 1200 bit/s zu übertragen gab es bisher keinen preiswerten legalen Weg, denn alle 1200/1200-Modems haben bis dato noch keine Zulassung und die genehmigten Postmodems passen auch nicht mehr in die heutige Zeit: Es aibt sie für Geschwindigkeiten von bit/s Vollduplex, 1200/75. und 1200 bit/s Halbduplex. Für 1200/1200 bit/s ist ein teuerer Datex-P-Anschluß mit einem PAD (keine NUI!) erforderlich.

Aber nun können auch 1200/1200 bit/s mit postalischer Erlaubnis übertragen werden, denn der Koppler Adam 1200 hat eine FTZ-Nummer. Allerdings hat er auch einen stolzen Preis: fast 2000 Mark. Für den normalen DFÜ-Fan zuviel. So sieht CTK als Käufer auch den professionellen Computeranwender, nicht den Hobbyisten. Der Adam läßt sich auch mieten. Die Miete entspricht etwa der eines Postmodems: zirka 50 Mark pro Monat. Leider hat der Adam die Einschränkung, nur mit 1200/1200 bit/s arbeiten zu können, nicht auch mit 300. Das heißt, für die Kommunikation mit privaten Mailboxen ist noch ein Akustikkoppler mit 300 bit/s erforderlich



Der derzeit schnellste käufliche Akustikkoppler: der Adam 1200

Doch nun zum Testergebnis. Um es kurz zu machen: er funktioniert; gut sogar. Bei mehrfach hergestellten Verbindungen München — PAD Hamburg traten keine Übertragungsfehler auf, solange man nicht auf der Tischplatte herumhämmerte. Selbst auf der Strecke München — PAD Berlin (Richtfunkstrecke) waren keine Fehler feststellbar. Gerade die letzte Verbindung gilt als »nationaler Härtetest«

Selbst wenn der Adam für den Hobby-DFÜler zu teuer ist, zeigt er deutlich, was machbar ist. Denn es wird Zeit, daß auch in Deutschland 1200/1200-Übertragungen zur Regel werden. Würden Hayes-kompatible Import-Modems aus den USA oder Japan bei uns eine Zulassung bekommen, würde dies schnell geschehen, denn man könnte auf eine riesige Zahl von Softwareprodukten zurückgreifen, die diese Modems unterstützen. (hm)

CTK, Dolmanstr. 82, 5060 Bergisch Gladbach 1, Adam 1200: 1995 Mark, Netzteil: 39 Mark.





Marktübersicht Datenfernübertragung

Ein sehr großes Sortiment an Produkten führt zur Qual der Wahl, will man heute in die DFÜ einsteigen. Wir zeigen Ihnen, was es alles an Akustikkopplern, Modems und Terminalprogrammen gibt.

ine Mindestausstattung zur DFÜ setzt neben einem Computer einen Akustikkoppler und ein Terminalprogramm voraus. In einigen Fällen wird statt einem Akustikkoppler auch ein Modem hergenommen. Aber hier ist Vorsicht geboten, denn die meisten Modems haben keine FTZ-Zulassung, dürfen also nicht an das öffentliche Fernsprechnetz angeschlossen werden. So auch die im folgenden aufgeführten Modems. Der Betrieb ist also strafbar. Um Ihnen allerdings eine Übersicht zu geben, haben wir auch diese Geräte in die Marktübersicht aufgenommen. Doch nun zu den einzelnen Übersichten:

Akustikkoppler und Modems

In der dritten Spalte ist der Computer angegeben, für den der Akustikkoppler oder das Modem vorgesehen ist. Ist kein spezieller Computer angegeben, eignet sich der jeweilige Typ für alle Computer, die über eine RS232-Schnittstelle verfügen. Beachten Sie die Einschränkung »HD«, Halbdu-

plex. Für normalen Mailbox-Datex-P-Betrieb Halbduplex nicht geeignet. Hier muß mit Vollduplex (VD) gearbeitet werden. Die beiden Betriebsmodi Originate und Answer bestimmen, wer Anrufer und wer Angerufener ist. Gegenüber einem Akustikkoppler kann ein Modem auch den Vorteil haben, daß es selbst wählen oder »abheben« kann. Soll ein Modem eventuell mit amerikanischer Software betrieben werden, sollte man darauf achten, daß das Modem Hayes-kompatibel ist. Hayes ist in USA ein Quasi-Standard was Modemsteue rung anbetrifft. So gibt es bestimmte Codesequenzen, die ein Modem abheben, wählen oder den Übertragungsmodus wechseln lassen.

Terminalsoftware

In der dritten Spalte ist auch hier der Computer angegeben, für den das Programm vorgesehen ist. C 128 bedeutet, daß das Programm für den C 128 im C 128-Modus gedacht ist. Die Angabe RTS/CTS-Handshake bei den Betriebsmodi

bedeutet, daß das Programm bei Halbduplex-Betrieb über die RS232-Leitungen RTS und CTS bestimmt, welcher Computer ieweils Sender oder Empfänger ist. Hier möchten wir besonders darauf hinweisen, daß die Angaben nicht durch uns überprüft wurden. Echounterdrückung ist das, was weithin (fälschlicherweise) als Halbduplex in Programmen angeboten wird. Bei Echounterdrückung wird ein Zeichen einfach nicht mehr zurückgeschickt (geechoet), sonst nichts. Trotzdem bleibt die Ube ragung Vollduplex und benötigt die gleiche Bandbreite wie ohne Echounterdrückung.

Hat ein Programm eine Carrier-Abfrage (Spalte 12) wird vermieden, daß »wilde« Zeichen auf dem Bildschirm erscheinen, solange noch keine Verbindung zu einem anderen Computer hergestellt ist. Ein Texteditor ist wichtig, um Texte zum Senden vorzubereiten, so daß Tippfehler etc. noch rechtzeitig korrigiert werden können. Über die Protokollfunk-

tion wird der gesamte Datenverkehr gespeichert und eventuell auch gleich mit ausgedruckt. Ein Übertragungsprotokoll wie XModem oder Kermit sorgt dafür, daß auch Maschinenprogramme ohne Konvertierungen übertragen werden können

Alle drei Übersichten beruhen auf Herstellerangaben und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

(h

CDI Informationssysteme, Tauentzienstr. 1, 1000 Berlin 1; COMKO Peripheriegeräte, Marsdorfer Str. 76, 5000 Köln 40; Computer Stult, Nürnberger Str. 47, 8070 Ingolstadt; Computer Video Arts, Schwedlerstr. 37, 8520 Erlangen; CTK-Systeme, Langenbrück 20, 5060 Bergisch-Gladbach 1; Claus F. Erbrecht, Lappenbergsallee 37, 2000 Hamburg 20; Elcomp-Hofacker, Tegernseerstr. 18, 8150 Holzkirchen; HSV Hard- und Software-Vertrieb, Pettenkoferstr. 24, 8000 München 2; Ing.-Büro I. Drust, Darmstädter Str. 77, 6103 Griesheim: Lange Communication Unninghauser Str. 70, 4780 Lippstadt; Magnadata Elektronik. Hauptstr. 1, 6384 Schmitten 2; Markt&Technik Verlag, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar: Mükra Daten-Technik, Schöneberger Str. 5, 1000 Berlin 42; Stockem Computertechnik. Lange Wende 33, 4770 Soest; Stoll EDV-Peripherie, Lessingstr. 30, 5303 Bornheim: Stoll Datentechnik, Ackerwinde 18, 5000 Köln 40; Resco Electronic, Hessenbachstr. 35, 8900 Augsburg; Wörlein. Hindenburgstr. 37, 8501 Cadolzburg;

Terminal- programme			Übertragungs- geschwindigkeiten bit/s							Übertragungsmodi				während Übertragung	senden	II it, c) andere			DM		
Anbieter	Programm	a) C 64, b) C 128	75	300	1200/1200	1200/75	Btx	Vollduplex	RTS/CTS	Echounterdrückung	Carrier-Abfrage	Texteditor	Protokoll-Funktion	Protokoll auf Drucker	Dateien v. Diskette se	Übertragungsprotokoll a) XModem, b) Kermit,	Terminal-Emulation a) VT52, b) VT100	80 Zeichen pro Zeile	Preis inkl. MwSt. in I	Besondezheiten	
Computer Stult	Commic' 64	a	•	•	•			•		•	•	•	•		•	С		•	99,—	TelNrVerw., Wahlsystem, NUA-Hacking, Befehlsüber- sicht jederzeit abrufbar	
Computer Video Arts	HANS	a	•	•	•			•	•	•		•	•		•	k. A.			88,—	Wähl-, Parkautomatik, 30000 Paßwörter speicher- u. ab- rufbar	



Terminal- programme						Übertragungsmodi					Protokoll auf Drucker während Übertragung	enden	oll nit, c) andere			DM				
Anbietex	Programm	a) C 64, b) C 128	75	300	1200/1200	1200/75	Btx	Vollduplex	RTS/CTS	Echounterdrückung	Carrier-Abfrage	Texteditor	Protokoll-Funktion	Protokoll auf Drucke	Dateien v. Diskette senden	Ubertragungsprotokoll a) XModem, b) Kermit, c) andere	Terminal-Emulation a) VT52, b) VT100	80 Zeichen pro Zeile	Preis inkl. MwSt. in DM	Besonderheiten
Computer Video Arts	DIANE	a			128,— inkl. UTE	Wählautomatik, Parkautoma- tik, 100000 Paßwörter speicher- u. abrufbar, Tel NrScanner														
Elcomp - Hofacker	BLIZTEXT 2.0 D	a							•						0	a			49,—	Textverarb. integriert
Erbrecht	VIP-Terminal	a	•	•	•			•	•	۰	•	•	•	•		a	a	•	51,30	Handbuch 112 Seiten (engl.) Unterdrückung oder Um- wandlung unerwünschter Zeichen
HSV-Steber	Dataterm 64	a, b				•		•							•	a	k. A.		44,90	
HSV-Steber	Minoterm	b						•							•	a	k. A.		59,—	_
IngBüro I. Drust	Terminal + Telefon	a		•				•						•	•			k. A.	25,—	TelNrSpeicher u. TelWah vorgesehen
Mükra	Alpha-Kom	a									c. A.				•	k. A.			49,—	_
Mükra	Star Comm	b										0			•	k. A.		k. A.	49,80	_
Stockem	High-Term 64	a	•	•	•			•	•			•	•		•	k. A.	k. A.	k. A.	48,—	inkl. RS232-Interface für User-Port
Stockem	BTX-Term 64	a	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•		•	Tele- term- norm	k. A.		198,—	Btx-Steckmodul für Expansion-Port inkl. RS232-Schnittstelle für Aku- stikkoppler bzw. Modem
Resco Electronic	Total Telecommuni- cation englisch	a	•	•				•	•	•	•		•		•			k. A.	48,—	Autowahl
Resco Electronic	Total Telecommunication deutsch	a	•	•				94	in	•	i	ini	•	73	•			k. A.	68,—	autom. Einlogprozedur, Au- towahl m. Wahlwiederho- lung
Resco Electronic	M-Term	b		•	•			•			•	•	•		•			k.A.	79,—	Autowahl
Wörlein	Dataterm/ Pro-Comm 64	a	•	•		•		•					•		•	ähnl. X- Modem			59,—	Umwandlung v. Maschinen- programmen, Funktionsta- stenbelegung, Dienstpro- gramme

Akustik- koppler			i, c) allg.		Ühertragungs-	Betriebsmodi						Ankopplung	Anzeigelampen						Stromversorgung		, c) Expansion-Port	ı	e			
Produkíname	Anbieter	FTZ-Nummer	Computer a) C 64, C 128, b) Plus/4,	300	1200/1200	1200/75	ОН 009	1200 HD	Vollduplex	Halbduplex	Originate	Answer	Orig./Answer-Autom.	induktiv	akustisch	TyD	RxD	CD	Originate	Answer	Batterie	Netzteil	Akku	Anschluß a) RS232-Norm, b) User-	Anschluß a) RS232-Norm, b) User-, c) Expansion-Port Preis inkl. MwSt. in DM	Zubehör/Besonderheiten
CDI	Hitrans 300C	•	С	•					•		•	•		•				•			•	•		a	248,—	Anschlußkabel 49,—, Netzteil 28,—
CDI	Hitrans 300P	•	С	•					•					•				•			•	•	•	a	298,—	Anschlußkabel 49,— Netzteil inkl.
CDI	Hitrans U	•	С	•				•	•					•				•				•		a	298,—	Anschlußkabel 49,— Netzteil inkl.
CDI	Hitrans Btx	•	С			•			•					•				•			•	•	•	a	398,—	Anschlußkabel 49,—, Netzteil 28,—
CDI	Hitrans 1200/1200	•	С					•		•				•				•			•	•	•	a	298,—	Netzteil 28,—
CDI	Hitrans 1200/75	•	С			•			•					•				0			•	•	•	a	398,—	Netzteil 28,—
CDI	Muff		С							•				•				•				•		a	239,—	Netzteil 28,—
CDI	Hitrans VC 64	•	С	•					•					•				•				•		a, b	348,—	Terminalprgr., An- schlußk., Netzt. inkl.
Comko	CK 2M	•	С						•		•													a	1560,	_

Aku			4, с) аЦд.		Thortramings	geschwindigkeit	bit/s				Betriebsmodi			Empfangsseitige	Ankopplung			Anzeigelampen				Stromversorgung		, c) Expansion-Port	T	g
Produktname	Anbieter	FTZ-Nummer	Computer a) C 64, C 128, b) Plus/4,	300	1200/1200	1200/75	GH 009	1200 HD	Vollduplex	Halbduplex	Originate	Answer	Orig./Answer-Autom.	induktiv	akustisch	TxD	RxD	CD	Originate	Answer	Batterie	Netzteil	Akku	Anschluß a) RS232-Norm, b) User-, c) Expansion-Port	Preis inkl. MwSt. in DM	Zubehöx/Besonderheiten
CTK	2002S	•	С	•					•	•	•	0		•	0	0		•	•	•		•		a	568,—	Netzteil 39,—
CTK	2000S	•	С	•				•				•			•			•				•		a	998,—	Netzteil 39,—
CTK	Adam 1200	•	С						•		•	•			•	0	•	•	0	•				a	1995,—	Netzteil 39,—
HSV-Steber	Dataphon s2ld-2	•	С	•					•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		a, b	248,—	Anschlußkabel 44,90, Netzteil 19,90
HSV-Steber	Dataphon s21-23d	•	С	•		•		•	•		•	•		•	•	•	•	0		0	•	•		a, b	356,—	Anschlußkabel 44,90, Netzteil 19,90
IngBüro I. Drust	Akustik- koppler- Modul		a	•					•	•	•	•			•									b	99,—	einf. Terminalprg. inkl.
Lange Com- munications	CTK 2003	•	С			•								•	•	•	•	•				•	•	a	883,50	Anschlußkabel 76,38, Netzteil 38,76
Lange Com- munications	CTK 2000	•	С	•		•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•				0	•	a	997,50	Anschlußkabel 76,38, Netzteil 38,76
Lange Com- munications	CTK ADAM	•	С		•				•	•	•			•		•	•	•		•		•	•	a	1995,—	Anschlußkabel 76,38, Netzteil 38,76
Lange Com- munications	CTK 2002	•	С	•					•	•	•	•		•		•	•	•		•		•	•	a	567,72	Anschlußkabel 76,38, Netzteil 38,76
Magnadata	D1200	•	a, b	•		•			•	•	•	•		•	•			•	•	•	•	•	•	k.A.	454,86	Anschlußkabel 55,86, Netzteil 55,86
Markt& Technik	Hitrans 300	•	С	•					•		•	•		•				•			•	•		a	198,— o. Netzt.	-
Mükra	Dataphon S21/23 Combi		С	•			•	•	•	•	•	•		•	•	-		•	•	٠	•	•		a	359,—	Btx-Term 198,—
Mükra	Dataphon S21d-2	•	С	•					•		•	•	•	•	•				•	•	•	•		а	248,—	Anschlußk. 69,—, Netzt. 16,—; Dataphon, Kabel, Software u. Netzteil 329,—
Stoll EDV	ST 300	•	a	•												0		•	•	•				a, b	339,—	_
Stoll EDV	ST 1200	•	a	•			•		•		•			•		•	•		•	•	•	•	•	a, b	ab 680,—	-
Stoll Datentechnik	AJ 211	•	С	•					•						•							•		a	1470,60	-
Wörlein	Dataphon s21/23d	•	a	•		•	•	•	•		•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	a	359,—	Anschlußkabel 55,—, Netzteil 35,—

Mode	ems				Ubertragungs-	geschwingigkeiten Bit/s					Betriebsmodi								Anzeigen			Stromversorgung	n	ser-, c) Expansion-Port		
Anbieter	Produktname	Computer a) C 64, b) C 128, c) allgemein	300	1200/1200	1200/75	2400	ОН 009	1200 HD	Voliduplex	Halbduplex	Originate	Answer	Orig./Answer-Automatik	automatische Anwahl	Hayes-kompatibel	autom. "Abheben"	TxD	RxD	CD	Originate	Answer	Netzteil	über Computer	Anschluß a) RS232-Buchse/Stecker, b) User-, c) Expansion-Port	Preis inkl. MwSt. in DM	Zubehör/Besonderheiten
Computer Video Arts	Hacker- Paket	a	•						•	•			•	•		•			•				•	b	256,—	inkl. Diane und UTE
Erbrecht	TH-002	a	•							•		•		•		•			•				•	b	153,90	VIP-Term. inkl.
Erbrecht	WS 2000	b	•		•		•	•	•		•	0				0	•	0	•			•		а	684,-	Anschlußk. 136,80, BELL Standards serienmäßig
Erbrecht	WS 3000 V22	b	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	0	•	•	•			•		a	2052,-	Anschlußk. 136,80, BELL Standards serienmäßig
Erbrecht	WS 3000 V22bis	b	•	•	•		•	•	0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•		а	2736,-	Anschlußk. 136,80, BELL Standards serienmäßig



Mode	ems				Übertragungs-	geschwindigkeiten Bit/s					Betriebsmodi						-		Anzeigen			Stromwagagagag	n n n n n n n n n n n n n n n n n n n	ser-, c) Expansion-Port		
Anbieter	Produktname	Computer a) C 64, b) C 128, c) allgemein	300	1200/1200	1200/75	2400	G00 HD	1200 HD	Vollduplex	Halbduplex	Originate	Answer	Orig./Answer-Automatik	automatische Anwahl	Hayes-kompatibel	autom, "Abheben«	TxD	RxD	С	Originate	Answer	Netzteil	über Computer	Anschluß a) RS232-Buchse/Stecker, b) User-,	Preis inkl. Mwst. in DM	Zubehör/Besonderheiten
Erbrecht	WS 3000 V2123	b	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•		a	1254,-	Anschlußk. 136,80, BELL- Standards serienmäßig
Erbrecht	WS 4000 V2123	b	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0			•		a	912,—	Anschlußk. 136,80
Erbrecht	WS 4000 V22	b			0		•				•	•	0		•		•		0					a	1710,-	Anschlußk. 136,80
Erbrecht	WS 4000 V22 bis	b	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0	•	•	•	•	•	•			•			2394,-	Anschlußk. 136,80
Resco Electronic	resco C64 NEW MODEM	a	•						•				0	•		•			•				•	b	138,-	Terminalprgr. 48,— od. 68,— C 128-Modus 78,—
Resco Electronic	GVC SM30	b							•	•		•			•	•	•	•	•	•	•	•		a	398,-	Netzteil 18,—
Resco Electronic	GVC SM24	b	•	•		0			•	•		•		•	•	•	•		•	•	•	•		a	2090,-	Netzteil 18,—
Resco Electronic	GVC SM120+	b	•	•					•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•		a	848,-	Netzteil 18,—, US-Norm Bell, eingeb. Lautsprecher
Resco Electronic	GVC SM120 BTX+	b	•	•	•				•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•		a	948,-	Netzteil 18,, wie SM120+
Stockem	300 T Modem	a	•						•	•	•	•	•										•	b	99,-	Terminalprgr. inkl.
Stockem	1200 T Modem	b	•		•				•	•	•	•					•	•	•			•		a	296,-	Terminalprgr., Anschlußk., Netzteil inkl.

Fernseher kontra Monitor

eit Beginn der Computerära werden die Monitore den Fernsehern vorgezogen. Die Gründe dafür waren hauptsächlich die Bildqualität und der Preis. Denn die Fernseher waren entweder teurer als ein Monitor mit gleicher Leistung, oder die benötigte Auflösung konnte auf dem Fernseher nicht erreicht werden. Das war aber auch kein Problem, über Fernseher brauchte man sich keine Gedanken zu machen. Ganz anders schaut es heute aus. Die kleineren tragbaren Fernseher sind in die Preislage der Monitore gerutscht und bieten computergerechte Signaleingänge an. Selbst das Design ist angepaßt, dem Aussehen der Monitore ähnlich. Wäre es da nicht vorteilhafter, wenn zur Computertauglichkeit noch normales Fernsehen käme?

Farbfernseher als Monitor-Ersatz sind, zumindest für den C 64, eine oft gesehene Ersatzlösung. Welche Vorteile hat das für den Anwender? Müssen Nachteile in Kauf genommen werden oder lohnt sich der Kauf eines Fernsehers? Machen die modernen Fernseher den Monitoren den Rang streitig?

Was unterscheidet denn nun Fernseher und Monitor? Wenn so große Differenzen bestehen, muß das doch einen Grund haben. Nun, der primäre Unterschied besteht einfach darin, daß ein Fernseher einen Empfänger eingebaut hat. Zur Übertragung eines Fernsehbildes wird das Video-Signal und der Ton einem hochfrequenten Träger aufmoduliert. Im Empfänger eines Fernseher spielt sich das Ganze genau umgekehrt ab. Video- und Audio-Signal werden vom HF-Signal getrennt. Die

Schaltung, welche die Signale voneinander trennt, ist kompliziert und sehr empfindlich. Das ist aber noch nicht alles, denn das Video-Signal muß in weitere Teile (Bildinhalt und Synchronisation) getrennt werden. Dies ist dann die erste Parallele zum Monitor. Denn das Composite-Signal des C 64 ist nichts anderes als ein Standard-Video-Signal. Die weitere Bildverarbeitung ist identisch mit der eines Monitors.

Daß das Computer-Bild über den Antenneneingang

qualitativ wesentlich schlechter als bei einem Monitor ist, liegt auf der Hand: In jeder der Bearbeitungsstufen, die das gemischte Hochfrequenzsignal in seine Bestandteile zerlegen, treten Qualitätsverluste auf, die sich bis zum fertigen Bild aufaddieren und vervielfachen. Modulationsschaltung im C 64 arbeitet fast genauso wie die der Sendeanlagen. Natürlich erbringt sie nicht deren Leistung, doch die Signale sind bis auf geringe Unterschiede identisch.

Folgert man nun, daß ein Fernseher prinzipiell ein »erweiterter« Monitor ist, dann ist das fast richtig. Der Rest, die Bildröhre und die dazugehörige Elektronik, und davon hängt ein großer Teil des Preises ab, differieren je nach geforderter Auflösung. Bei den Bildröhren von Fernsehern liegt die Auflösung

immer bei 833 x 625 Punkten. Monitore haben entweder dieselben, oder aber bessere und teurere Röhren, die bei 4096 x 4096 Punkten noch nicht am Ende sind. Da ist immerhin mehr als das Dreißigfache an Auflösung.

Was also liegt näher, als den Antenneneingang und die zusätzlichen Schaltungen zu umgehen? Für die Hersteller sind das kaum mehr als ein paar Kabel und die Eingangsbuchse (Euro-AV- beziehungsweise Scart-Buchse). Dem direkten Anschluß des Computers an den Fernseher steht dann nichts mehr im Weg.

Für den Scart-Anschluß am C 64 und am C 128 ist ein spezielles Anschlußkabel erforderlich. Dieses ist für etwa 40 bis 50 Mark im Fachhandel erhältlich. Bastler können sich das Kabel auch selber zusammenlöten. Bild l zeigt die Belegung der Scart-Buchse. Die Belegung des C 64 oder C 128 können Sie aus dem Handbuch ersehen. Die entsprechenden Leitungen müssen nur miteinander verbunden werden. Die Kosten für die Stecker liegen dann unter 20 Mark.

Doch wie ist es nun mit den Fernsehern, genügen die Anforderungen dem C 64? Acht Fernseher mußten die Testbilder eines C 64 über sich ergehen lassen. Die Bildqualität der einzelnen Geräte war durchweg unterschiedlich. Nicht alle stellten uns vollständig zufrieden. Bei den in der Redaktion getesteten Geräten waren fünf Fernseher für den C 64 tauglich, drei nicht zu empfehlen.

Unsere Bewertungskriterien stimmten wir natürlich auf die "Bedürfnisse« des C 64 ab. Das Fernsehbild über die Antenne oder den Anschluß an einen Videorecorder testeten wir gar nicht, da Unterschiede in diesem Bereich nichts mit Computern zu tun haben.

Eine große Hilfe bei der Qualitätsprüfung war das Testprogramm aus Ausgabe 1/87. Zunächst einmal ist die Auflösungsgrenze interessant. Dazu werden senkrechte Linien in unterschiedlichen Abständen auf den Bildschirm gezeichnet (Multi-Burst). Werden diese Linien nicht mehr sauber ge-

trennt, ist die Grenze der Auflösung erreicht oder überschritten. Mit dem C 64 lassen sich die Frequenzen 1 MHz, 1,3 MHz, 2 MHz und 4 MHz erzeugen. Bei einer Auflösung von 4 MHz wäre sogar eine lesbare 80-Zeichenschrift möglich. zweites prüften wir Linearität und Konvergenz (Farbdeckung). Dazu wird ein Raster mit quadratischen Feldern (Gitter) aufgebaut. Jede Linie muß weiß, die Felder müssen quadratisch und unverzerrt sein. Besonderes Augenmerk gilt den Randgebieten der Bildröhre, da hier Verzerrungen am ehesten möglich sind. Die Farbdeckung erwies sich bei den senkrechten Streifen des Gitters als Problem aller Fernseher, die aus den wei-Ben Linien teilweise rote und grüne werden ließen. Ein weiteres Problem ist der 50-Hertz-Sprung. Wenn die Bildschirmhälfte obere schwarz und die untere weiß ist, kann es an der Grenzlinie zu Verzerrungen im weißen Bereich kommen. Am Schluß steht noch die Farbbrillanz, die an einfachen Farbbalken zu sehen ist. Hier ist anzumerken, daß die abgedruckten Bilder die Farben nicht immer so wiedergeben, wie sie der Fernseher brachte. Häufig entsteht bei schwachen Farben ein farblich besseres Bild. Nun zu den Kandidaten im einzelnen.

Saba M 25 SC 44

Zwei Fernseher mit 25-cm-Bildschirm standen unserem Test zur Verfügung. Der erste, ein Saba M 25 SC 44 (Bild 3) präsentiert sich gänzlich im Monitor-Look. Er ist ein echter Portable mit versenkbarem Tragegriff. Neben dem üblichen Netzbetrieb bietet er über ein mitgeliefertes Kabel die Möglichkeit zum Batterieanschluß. Dabei paßt er sich dann automatisch an eine Spannung von 10 bis 30 Volt an.

Der Anschluß an den C 64 erfolgt über eine Scart-Buchse, deren Belegung für Bastler in der Bedienungsanleitung beschrieben wird. Der Anschluß ist also problemlos, nach einem Druck auf die AV-Taste haben wir das Testbild des C 64

Saba M 25 SC 44





Panasonic TC 1100





Grundig P 37-342





Sony KV 1440EC





auf dem Fernseher. Die maximale testbare Auflösung von 4 MHz konnte auf dem Saba nicht mehr erkannt werden, er bot hier nur eine graue Fläche. Lediglich die Linien im 2-MHz-Abstand wurden sauber getrennt. Beim Gittertest war lediglich eine Farbabweichung in den äußeren Bereichen festzustellen. Zur Feststellung von Konvergenzfehlern und Unschärfen nahmen wir die Farbe aus dem Bild, daß die Farbabweichungen den Eindruck nicht verfälschten. Das restliche Schwarzweißbild war einwandfrei und scharf. Auch der 50-Hertz-Sprung wurde gemeistert. Nur auf der rechten Seite verzog sich das Bild um einen Millimeter. Das größte Problem beim Saba waren die Farben. Bei voll aufgedrehtem Farbwert und Kontrast waren sie immer noch zu blaß. Den Abschluß bildet der Lautsprecher, der vom C 64 übersteuert wurde. Ansonsten handelt es sich eher um einen »Leisesprecher«.

Der Saba M 25 SC 44 kostet 1198 Mark und ist für den Ansching an den C 64 akzeptabel. Das Bild ist in der norma-40-Zeichendarstellung gut lesbar. Leider sind die Farben zu matt. Ansonsten wäre der Fernseher durchaus zu empfehlen.

Saba GmbH, Postfach 2060, 7730 Villingen

Panasonic TC 1100

Der andere »Kleine« ist ein Panasonic TC 1100, dessen nüchternes Aussehen eher an den Commodore 1701 erinnert, als an einen Fernseher. Dabei ist er ein Portable mit versenkbarem Griff, der ebenfalls über die Autobatterie versorgt werden kann. Das Klemmenkabel gehört zur Standardausrüstung. Er hat als Eingang für das Video-Signal eine BNC-Buchse, für den Ton eine Cinch-Buchse. Damit ist der Betrieb am C 64 problemlos möglich, da man lediglich einen Adapter vom Cinch-Stecker des C 64 zur BNC-Buchse des Fernsehers benötigt. Einen Pluspunkt konnte der Panasonic bei seinen Bedienungselementen verbuchen. Während viele Fernseher mit Tastern versehen sind, hat er Drehregler, die im Gebrauch als angenehmer empfunden werden.

Das Gittertestbild unseres C 64 bot denselben Anblick wie beim Saba. In den Randzonen wurden die senkrechten, dünnen weißen Striche rot und grün verfärbt. Beim Herunterregeln der Farbe ließen sich keine Verzerrungen oder Unschärfen entdecken. Der Multi-Burst ergab ebenfalls 2 MHz Trennschärfe. Im 4-MHz-Bereich waren die Linien andeutungsweise zu erkennen, jedoch nicht vollständig getrennt. Erfreulich gut wurde er mit dem 50-Hertz-Sprung fertig. In keinem Bereich gab es auch nur die geringsten Verzerrungen oder Einbuchtungen. Weniger gut gefiel uns die allgemeine Brillanz des Bildes, was auf die zu schwachen Farben zurückzuführen ist. Ebenfalls wenig berauschend war der eingebaute Lautsprecher, dem Sound-Genie C 64 keine großen Entfaltungsmöglichkeiten bietet. Er war schlichtweg zu leise.

Insgesamt ist der Panasonic TC 1100 für den C 64 eine Möglichkeit, wenn er auch keinen echten Monitor ersetzen kann. Sieht man über die kleineren Farbabweichungen hinweg, ist er zum Anschluß an den C 64 geeignet. Er ist für 1098 Mark erhältlich, das erforderliche Adapterkabel dürfte unter Mark liegen.

Panasonic, 2000 Hamburg 54, Winsberg-

Grundig P 37-342

Begeben wir uns zu den etwas größeren Fernsehern mit 37 bis 40 cm Bildröhre. Erster Testkandidat dieser Größe war der Grundig P 37-342. Der Grundig bot vom Gesamteindruck her das beste Bild, zusammen mit dem Sony KV 1440.

Erfreulich verlief der Multi-Burst-Test, der Fernseher löste die 4 MHz offensichtlich ohne Probleme auf. Selbst die Linien unseres Gitters ließen ihm kaum Unsauberkeiten entlocken. Die Farben lagen nur in den Randgebieten geringfügig daneben. Beim Herausregeln der Farbe konnten keine Konvergenzabweichungen oder Unschärfen festgestellt werden. Die Farben selbst waren endlich einmal ohne jeden Grauschleier, klar und satt. Auch der 50-Hertz-Sprung führte den positiven Eindruck fort. Das Bild verzog auf jeder Seite um einen bis zwei Millimeter. Mit dem Lautsprecher ging's weiter. Die Klangqualität war als gut zu bezeichnen, obwohl die voll aufgeregelte Lautstärke gerade Zimmerlautstärke entsprach, wohlgemerkt die Lautstärke in der Redaktion, mit Druckern und Telefongesprächen.

Insgesamt also ein gutes Bild, das der Grundig P 37-342 für 998 Mark bietet. Sollten Sie sich zum Kauf eines Fernsehers statt eines Monitors entschließen, wäre er auf jeden Fall zu empfehlen.

Grundig AG, Industriestr. 11, 8510 Fürth

Sony KV 1440EC

Erfreulich, daß ein so preiswerter Fernseher wie der Sony KV 1440EC ein besseres Bild hat, als viele seiner teureren Kollegen. Die dunkel getönte Bildröhre läßt fast keine Reflexionen zu, das Bild erscheint gestochen scharf. Die wichtigsten Einstellungen werden über Drehbeziehungsweise Schieberegler vorgenommen, die Sendersuche wird mit Tastern bedient.

So fällt auch der Auflösungstest zur Zufriedenheit aus, selbst 4 MHz bereiten dem Sony keine Probleme. Das gilt auch für die senkrechten Linien des Gitters, die nur geringe Farbabweichungen zeigen. Die Linien selbst sind ohne Konvergenzfehler. Leichte Verzerrungen traten beim 50-Hertz-Sprung auf. An beiden Seiten zeigten sich Einbuchtungen von etwa zwei Millimeter. Das ist allerdings die Obergrenze, stärker darf das Bild nicht verzerrt werden, sonst fallen die Abweichungen im Normalbetrieb auf. Schließlich noch ein Wermutstropfen, der eingebaute Lautsprecher klang ziemlich blechern und soll wohl höchstens als Geräuschkulisse dienen.

Insgesamt ist der Sony KV 1440 EC ein weiterer Fernseher, der für den C 64 zu empfehlen ist. Die günstigen 898 Mark machen ihn zu einer echten Alternative.

Sony Deutschland GmbH, Hugo-Ecknerstr. 20, 5000 Köln

Philips 15 CE 1210

Ganz neu ist der 15 CE 1210 von Philips, der erst mit dem Erscheinen dieser Ausgabe auf den Markt kommt. Neben der Scart-Buchse bietet er einen C 64-gerechten Cinch-Eingang (FBAS-Signal). Während die Senderwahl am Gerät selbst vorgenommen wird, ist die Einstellung von Helligkeit, Farbsättigung und Ton nur über die Fernbedienung möglich. Der Kontrast muß an der Rückseite eingestellt werden. Auch bei nicht allzu häufigem Gebrauch dieses Reglers ist das umständlich.

Das Bild, das der Philips aufwies, war recht mittelmäßig. Möglicherweise lag das daran, daß der Fernseher zum Zeitpunkt des Tests das Exemplar einzige Deutschland war und durch entsprechend viele Hände ging. Die senkrechten Linien waren leicht unscharf, was beim Test mit unserem Gittermuster deutlich wurde. Auch die Auflösung beim Multiburst war nicht optimal, sie lag bei 2 MHz. Jedoch kann dieser Effekt auch durch die Unschärfe hervorgerufen werden. Wesentlich besser sah der 50-Hertz-Sprung aus. Wir konnten nicht die kleinste Unebenheit entdecken. Die Farben waren etwas schwach und einem Grauschleier überzogen. Positiv war hier der Lautsprecher, der im vollen Frequenzumfang rein klang und in der Leistung richtig dimensioniert war.

Der Preis für den 15 CE 1210 beträgt 999 Mark. Der Gesamteindruck des Bildes war durchschnittlich, was wohl nicht zuletzt durch das Einzelexemplar hervorgerufen wurde

Philips GmbH, Alexanderstr. 1, 2000 Hamburg 1

Nordmende Spectra Portable 3604

Der einzige »richtige«
Fernseher dieses Tests war
der Nordmende Spectra
Portable 3604. Er sieht nicht
wie ein Monitor aus, obwohl
auch er mit einem Scart-Anschluß versehen ist. Dazu
kommt, daß er keinen Flachbildschirm, sondern eine gewölbte Bildröhre hat. Da-

Philips 15 CE 1210





Nordmende Spectra Portable 3604





Siemens FC 708





durch traten deutliche Spiegelungen auf dem Bildschirm auf. Trotzdem war der Gesamteindruck des Bildes aut.

Dem ersten kurzen Blick entgegen vermittelte der Gittertest die inzwischen üblichen Farbdeckungsfehler. Darüber hinaus ließ sich eine Unschärfe in den Ecken, hervorgerufen durch eine leichte Konvergenz feststellen. Der Multiburst wurde mit 2 MHz aufgelöst. Etwa zwei bis drei Millimeter betrug die Abweichung beim 50-Hertz-Sprung. Auf einem normalen Bild ist das bereits als geringe Verzerrung zu sehen. Die Farben waren nicht zu schwach, aber auch nicht gerade brillant. Positiv fiel der Lautsprecher auf, der sowohl im Klang und der Leistung als gut zu bezeichnen ist

Insgesamt erhält man für 848 Mark einen Fernseher. der am C 64 ein noch erträgliches Bild bringt. Er entspricht hier dem Durchschnitt, und ist für kleinere Geldbeutel eine Überlegung wert.

North ie GmbH, Postfach 448360, 2800 Bremen 44

Siemens FC 708

Wieder im Monitor-Look präsentiert sich der Siemens FC 708. An der Frontseite wurden nur die wichtigsten Tasten angebracht, die Regler für die Bildeinstellungen sind etwas ungünstig an der rechten Seite hinter einer Klappe verborgen. Reichlich störend wirkte sich die Blende für den Bildschirm aus. Sie war ständig voll mit Staubteilchen, die sich mit nichts so recht entfernen lie-Ben.

Das Bild bot sich in einer sehr guten Auflösung dar, der die 4 MHz keine Schwierigkeiten bereitete. Ebenso gering hielten sich die Farbabweichungen. Nur geringe Rot/Grün-Schatten in den Randgebieten sorgten für ein nicht allzu schlechtes Bild. Dazu kamen relativ kräftige Farben, die den Gesamteindruck stark verbesserten. Unzureichend dagegen bot der Siemens beim 50-Hertz-Sprung starke Einbuchtungen, links fünf Millimeter, rechts knapp drei. Diese Verzerrung stört bereits und ist bei kontrastreichen Bildern kaum erträglich, da sich das gesamte Bild verzieht. Der eingebaute Lautsprecher ist für den Hausgebrauch ausreichend. wenn auch nicht besonders leistungsfähig.

Zwar bot der Siemens FC 708 ein sauberes Bild, die Verzerrungen jedoch machen ihn für den C 64 nicht empfehlenswert. Da es natürlich nicht auszuschließen ist, daß dieser Effekt nur bei dem in der Redaktion getesteten Gerät auftrat, sollte man im Einzelfall entscheiden. Denn mit etwa 1200 Mark befindet sich der FC 708 bereits an der oberen Preisgrenze.

Siemens AG, Wittelsbacher Platz 2, 8000 München 1

Loewe Profi M 15

Einzige Enttäuschung dieses Tests war der Loewe Profi M 15, der mit dem C 64 nicht zurechtkam. Denn offensichtlich ist das Gerät, das auch in einer Btx-fähigen Version erhältlich ist, für den Einsatz am Computer geplant. Der integrierte Schwenkfuß machte zumindest die Überlegungen der anatomiebedachten wickler deutlich.

Doch das Bild machte den anfänglich guten Eindruck wieder zunichte. Bereits im Gitter fiel die schlechte Farbtrennung der Weißlinien auf. Fast überall lagen die Farben wesentlich daneben, die Linien erschienen wie ausgefranst. Die 2-MHz-Auflösung war gerade noch zu erkennen und für die gebräuchliche 40-Zeichen-Darstellung zu undeutlich. Das Ganze fand in sehr satten, fast schon übersteuerten Farben statt. Beim 50-Hertz-Sprung betrugen die Verzerrungen auf beiden Seiten vier bis fünf Millimeter. Damit konnte kein Bild vernünftig dargestellt werden. Einziger Lichtblick war der Lautsprecher, der zumindest eidurchschnittlichen Klang lieferte.

Das schlechte Bild, das der Loewe Profi M 15 am C 64 bot, macht ihn eindeutig nicht empfehlenswert. Für etwa 1100 Mark ist er auf-

grund seines zu schlechten Bildes für den C 64 ungeeig-

Loewe-Opta, Industriestr. 11, 8640 Kronach

Loewe Profi M 15







Wenn nichts mehr zu sehen ist...

aben Sie folgende Situation oder eine ähnliche schon einmal kennengelernt: An Ihrem C 64 ist ein monochromer Monitor angeschlossen. Begeistert laden Sie Ihr neues Spiel und starten es. Doch was ist das? Ihre Spielfigur wird plötzlich geschlagen, ohne daß Sie wissen warum. Der Grund dafür ist folgender: Auf Ihrem monochromen oder schwarzweißen Monitor ist der Spielgegner überhaupt nicht zu sehen.

Die Ursache ist genauso einfach wie wirkungsvoll. Der Programmierer hat nicht daran gedacht, daß es auch bei völlig unterschiedlichen Farben gleiche Helligkeitswerte (Grauwerte) geben kann. Ein Beispiel dafür ist eine Szene aus dem Spiel »Aztec Challenge«. Auf dem Farbbildschirm (Bild 1) ist der Gegner zu sehen. Wenn man die Farbe jedoch vollkommen herausnimmt ist Ihre Spielfigur nur noch schemenhaft zu erkennen und die gegnerische Spielfiguren sehen Sie gar nicht mehr (Bild 2). Mit einem Textbild, bei dem alle Farben enthalten sind, wird diese Problematik noch einmal recht deutlich. Zunächst im Bild 3 eine gelungene Farbkombination. Auf einem schwarzen Hintergrund sind alle Farben am besten zu erkennen. Natürlich fehlt die Farbe Schwarz (links oben), weil schwarze Farbe auf schwarzem Hintergrund nun mal nicht zu sehen ist. Die Farbe für den Text, hier Grün (5), gilt übrigens nur für den Text unterhalb der Farben 0-15.

Bei manchen Programmen können Sie auf einem monochromen Monitor kaum noch etwas vom Bildinhalt erkennen. Hier erfahren Sie, woran das liegen kann.

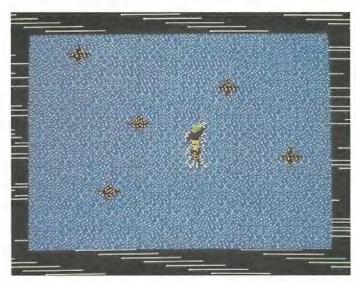


Bild 1. Eine Spielszene aus dem Spiel »Aztec Challenge«

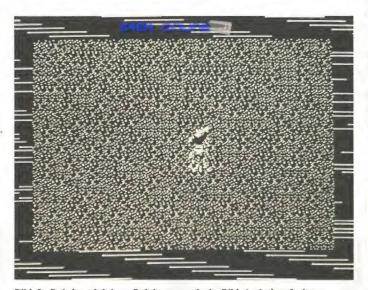


Bild 2. Bei der gleichen Spielszene wie in Bild 1 sind auf einem Schwarzweiß-Monitor die gegnerischen Figuren nicht sichtbar

Wesentlich problematischer ist es. wenn bei einem monochromen Monitor beispielsweise grüner Hintergrund eingestellt ist (Bild 4). Hellrote Schrift ist bei grünem Hintergrund nicht zu sehen (Bild 4), da diese beiden Farben den gleichen Grauwert haben. Die Farben Mittelgrau und Hellblau haben einen sehr ähnlichen Grauwert. Deshalb sind sie auf dem monochromen Bildschirm (Bild 4) ebenfalls kaum zu erkennen. In der Tabelle 1 finden Sie alle Farbkombinationen, die beim C 64 die gleichen Grauwerte haben.

Auch für einen farbigen Monitor gibt es ungünstige Farbkombinationen. Im Bild 5 sehen Sie zum Beispiel den gleichen Bildinhalt wie in Bild 3, nur bei hellblauem Hintergrund. Hier sind etliche Schriftfarben nur sehr schwierig zu erkennen. In dieser Hinsicht gibt es jedoch auch Unterschiede zwischen den einzelnen Monitoren.

Dieses Farbproblem sollten Sie nicht nur beim Monitorkauf, sondern auch beim guten Programmieren beachten! (kn)



Tabelle 1. Alle Farbkombinationen mit gleichem Grauwert

		DRANGE	
HEISS	(1)		
		HELLROT	(10)
CVAN	(3)		
PURPUR		MITTELGRAU	(12)
GRUEN	(5)	HELLGRUEN	(13)
(1.00)		HELLBLAU	(14)
GELB	(7)	HELLGRAU	(15)
FORE	ER UEST		
	MINTERG	кино о	

Bild 3. Auf schwarzem Hintergrund sind alle Farben sehr gut zu erkennen



Bild 4. Auf einem monochromen Monitor ist die Farbe Hellrot auf Grün nicht zu sehen

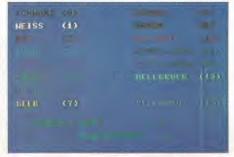


Bild 5. Bei hellblauem Hintergrund sind viele Schriftfarben nur schlecht zu lesen



Der C64 geht fremd

enn Sie sich an dieser Stelle fragen, was DFÜ ist, dann möchten wir Sie vorerst auf den Einsteigerteil dieser Ausgabe verweisen. Wenn Sie jedoch in den Genuß eines hervorragenden Terminalprogramms für den C 64 kommen wollen, dann sind Sie hier an der richtigen Adresse.

Proterm V6.0 ist ein DFÜ-Programm der Spitzenklasse. Es besitzt nahezu alle Eigenschaften, die für den Anwender von Bedeutung sind. Der C 64 ist zwar durch seinen 40-Zeichen-Bildschirm generell etwas benachteiligt, wenn es um die Datenfernübertragung geht. Dieses Manko gleicht Proterm V6.0 jedoch durch eine her-Benutzerfühvorragende rung und großen Komfort sehr gut aus.

Es spielt keine Rolle, ob Sie einen Akustikkoppler oder ein Telefonmodem besitzen. Proterm V6.0 unterstützt beide Gerätekonfigurationen.

Autodialer eingebaut

Zusätzlich zum Übertragungsgerät benötigen Sie natürlich Ihren C 64 mit einer Floppy 1541 und eventuell einen Drucker.

Neben den üblichen Einstellmöglichkeiten der Terminalprogramme besitzt Proterm V6.0 zum Beispiel einen Autodialer. Dieser gestattet das Führen einer Liste Telefonnummern, wobei mit den Funktionstasten ausgewählt wird, welche Telefonnummer ein eventuell angeschlossenes Modem wählen soll. Das Verzeichnis der Telefonnummern wird nach jedem Start von Proterm V6.0 automatisch nachgeladen.

Übertragen Sie oft größere Texte oder sogar Programme, dann sind für Sie die beiden eingebauten Editoren interessant. Sie erlauben das unabhängige Bearbeiten zweier verschiedener Dateien, wobei auch das Senden einer Datei direkt

Die Zeit des langen Suchens ist vorbei! Endlich gibt es ein Terminalprogramm für den C 64, das den meisten Ansprüchen mehr als gerecht wird. Mit Proterm V6.0 bekommen Sie die Möglichkeit, Ihren C 64 in der DFÜ professionell einzusetzen.



So sieht das Kommandomenü des Autohackers aus



Parametereinstellung — kein Problem

von der Diskette möglich ist. Empfangen Sie Daten zum Beispiel aus einer Mailbox, die für Sie von Wichtigkeit sind, so können Sie einen Drucker mitprotokollieren lassen oder den gesamten Text entweder in einen Zusatzpuffer oder direkt auf eine Diskette schreiben.

Scannen? Kein Problem!

Eine der herausragenden Fähigkeiten von Proterm V6.0 ist der eingebaute Scanner, der das Suchen von Datex-P-NUAs zum Kinderspiel werden läßt. Hierbei können Sie Parameter eingeben, die eine gezielte Suche zulassen und nicht nur das Finden jedes möglichen Anschlusses erlauben. Eine sehr nützliche Einrichtung, die dank ihres durchdachten Konzepts schnell unentbehrlich wird.

Neben den eben aufgezählten Eigenschaften von Proterm V6.0 darf man natürlich auch das XModem-Protokoll für die Datenübertragung nicht vergessen. Hier können Sie Dateien von einer Diskette schnell und bequem senden oder von einem anderen Computer empfangen. Dabei spielt das Datenformat keine Rolle. Es werden sowohl Programm-

als auch sequentielle Dateien behandelt.

So, hoffentlich haben wir Ihnen jetzt den Mund wäßrig gemacht. Sind Sie interessiert, dann blättern Sie am besten gleich weiter. Die Anleitung und das Listing zu Proterm V6.0 finden Sie ab der Seite 52 dieser Ausgabe.

(T.Möller/K.Steenken/ks)

Lebenslauf

Ich bin 20 Jahre alt und erblickte am 21. Januar 1967 das Licht der Welt. Mein Grundschulbesuch und der weitere Werdegang am Gymnasium verliefen wie geplant, so daß ich im Juni 1986 mein Abitur in der Tasche hatte.

Nach ersten Kontakten zu dem einsamen Kommunikationspartner der Schule kaufte ich mir im Jahre 1983 den C 64 nebst Peripherie. Meine ersten Gehversuche begannen mit Basic und Pascal. Ein weiteres Jahr später erlernte ich dann Maschinensprache. Nachdem ich die 15 Monate Wehrdienst über die Runden gebracht habe, strebe ich ein Studium im Fachbereich der technischen Informatik an.

(Torsten Möller)

Wenn ich heute als 3ljähriger zurückblicke, erinnere ich mich gerne an die Anfänge meines Computerhobbies. Ich begann damals mit dem legendären PET 2001. Dies bedeutete Assemblerprogrammierung mit primitivsten Mitteln. Erst die Anschaffung des C 64 brachte ein gewaltiges Plus an Komfort, welches ich dann auch kräftig nutzte. Als mein Interesse für die DFÜ erwachte, entstanden im Laufe der Zeit immer bessere Versionen des nun fertiggestellten Programms Proterm V6.0.

(Peter Steenken)



Entdecken Sie die Faszination der Kurzwelle! Mit unserer Anwendung des Monats eröffnet sich C64 geht

atenfernübertragung mit einem Heim-Computer in Verbindung mit einem Modem oder Akustikkoppler erfreut sich ständig wachsender Beliebtheit. Doch schon seit Jahrzehnten betreibt man DFÜ per Funk. Die Stichworte hierzu sind Morsetelegraphie (CW) und Funkfernschreiben (RTTY). Dies sind die merkwürdigen Piepstöne, die man auf dem Kurzwellen-Band oft hört. Sind es Töne einer bestimmten Frequenz, die im Rhythmus lang-kurz etc. zu hören sind, handelt es sich um Morsezeichen. Bei zwei verschieden hohen Tönen, die sehr schnell aufeinander folgen, hat man es mit einer Funkfernschreib-Station zu tun. Es sind entweder Amateurfunk- oder Wetterstationen oder auch Presseagenturen, die sich dieser Art der

Nachrichtenübermittlung bedienen.

Mit einem C 64 und einem Kurzwellen-Empfänger mittlerer Güteklasse besitzen Sie schon das Wichtigste an Ausrüstung, was man zur Decodierung dieser Zeichen benötigt. Der Empfänger sollte eine ausreichende Trennschärfe besitzen, um die einzelnen Stationen aus

dem Senderchaos auf Kurzwelle herauszufiltern und wenn möglich über einen BFO (beat Frequency Oscilator) verfügen.

Mit dem Programm »Bonito-RCA-64« von Peter Walter, das wir Ihnen als Listing zum Abtippen präsentieren und dem von Frank Winkler entwickelten RTTY/CW-Konverter machen Sie Ihren C 64 zum Terminal einer Funkstation. Der Konverter wandelt die Tonsignale des Empfängers so um, daß der C 64 sie mit einem Decodier-Programm verarbeiten kann. Der Empfang von Fernschreib- und Morsesendungen ist dann kein Problem

Der Lautsprecherausgang des Empfängers muß nur mit dem Konverter am User-Port des C 54 verbunden werden. Anschließend stellt man die Frequenz der Station, die man entschlüsseln will, ein und wählt verschiedene Ubertragungsparameter.

Daraufhin erscheint der gesendete Text, soweit er nicht verschlüsselt ist (wie bei Militärstationen) in Klartext auf Ihrem Monitor.

Woher weiß man, wer auf welcher Frequenz was sendet? Hierfür gibt es Frequenzlisten, die alles nötige, wie die Übertragungs-Parameter und Sendezeiten etc.

einzelnen Stationen beinhalten.

ein völlig neuer Anwendungsbereich für den C 64. Die Sendungen von Amateurfunkstationen erscheinen im Klartext auf Ihrem Monitor.

> Sind Sie lizenzierter Amateurfunker und somit auch berechtigt, auf den entsprechenden Frequenzen zu senden, so steht dem nichts im Wege. »Bonito-RCA-64« ist in Verbindung mit Transceiver (Sender/Empfänger) auch in der Lage, sowohl Morse- als auch Funkfernschreibsendungen auszustrahlen.

> Vielleicht wird unsere Anwendung des Monats für Sie der Einstieg in ein neues faszinierendes Hobby. Wir jedenfalls wünschen Ihnen viel Vergnügen bei Ihren Streifzügen durch den Äther.

> > Fortsetzung auf Seite 60

Lebenslauf



Ich bin 27 Jahre alt. Meine ersten Kontakte mit der Digitalelektronik wurden 1973 geknüpft. Der erste Computer war dann 1980 ein PET 2001 von Commodore. Mein beruflicher Werdegang: Studium der Elektrotechnik, anschließend Ausbildung zum Informations-Elektroniker.

Derzeit arbeite ich als Entwickler für Unix-Mehrplatzsysteme. Hobbies: Bau und Entwurf von Zusatzschaltungen für PCs und Heimcomputer, Bau und Fliegen von ferngesteuerten Modellhubschraubern.(Frank Winkler)

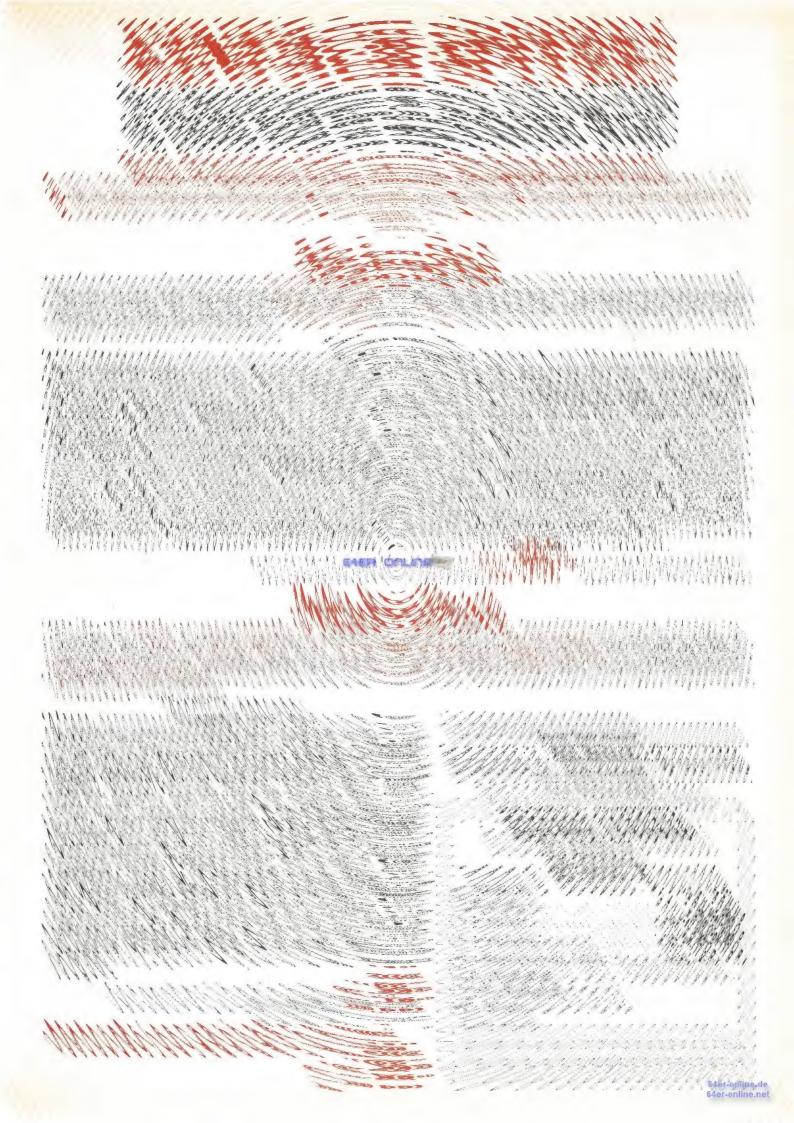
Peter Walter, der Entwickler des Programms »Bonito-RCA-64« ist ebenfalls beruflich in der Elektronik- und Amateurfunkbranche tätig. Mit seiner Firma in Celle versorgt er Funkamateure mit Programmen und Hardware-Erweiterungen für die verschiedensten Computer-Typen.

Frequenzlisten für Kurzwelle:

Presseagenturen auf Kurzwelle (RTTY), 112 Seiten, 9,80 Mark

KW-Spezial-Frequenzliste 1,6-30 MHz, 256 Seiten 29.80 Mark

Beide Bücher sind zu beziehen von: Siebel Verlag, Bonhoeffer Weg 16, 5309 Meckenheim, Tel. 02225/3032



Der C64 geht fremd

Egal, ob Sie nur einmal ein wenig in die DFÜ schnuppern oder Ihren Computer künftig professionell einsetzen wollen. Mit Proterm V6.0 sind Sie in Zukunft nicht mehr an die Grenzen Ihres Grundstücks gebunden, wenn es um die Datenverarbeitung geht.

it »Proterm V6.0« erhalten Sie ein komplettes und leistungsfähiges Programm für die Datenfernübertragung auf Ihrem C 64, das sicherlich den meisten Anforderungen des Alltags voll gerecht wird. Alles, was Sie neben Ihrem C 64, einer Floppy 1541 und gegebenenfalls einem Drucker sonst noch benötigen, ist ein Akustikkoppler und ein Telefonanschluß.

Nach dem Abtippen von Proterm V6.0 (Listing 1) mit dem MSE, speichern Sie das Programm bitte auf eine Diskette.

Proterm V6.0 wird mit »LOAD "PROTERM V6.0", 8« geladen und mit RUN gestartet. Wenn vorhanden, werden die Files »PROTEL« und »PRO.KEYS« automatisch nachgeladen (genaueres dazu später). Man befindet sich jetzt im Terminalmodus von Proterm und kann von hier aus direkt über Akustikkoppler kommunizieren. Es existiert am oberen Bildschirmrand eine Status-oder Kopfzeile, während der Rest für die Datenübertragung reserviert ist.

Über jede der Funktionstasten <FI> bis <F8> erreicht man ein bestimmtes Menü von Proterm V6.0, das wichtige Parametereinstellungen erlaubt. Durch die Eingabe des ersten Zeichens einer Menüzeile wird der entsprechende Punkt angewählt. Bei der Eingabe kann es sich um eine Zahl oder den Anfangsbuchstaben des entsprechenden Menüpunktes handeln. Nach dem Tastendruck erfolgt eine direkte Reaktion des Programms oder eine Abfrage auf weitere Parameter in der Kopfzeile des Bildschirms.

Komfortable Menüsteuerung

Wir wollen uns nun die einzelnen Menüpunkte etwas genauer ansehen.

<F1> — Parameter einstellen:

0 — ASCII: on/off. Hier wird der intern und auf Diskette verwendete Zeichencode eingestellt. In Stellung »on« wird ASCII-Code benutzt, in Stellung »off« arbeitet Proterm V6.0 mit den Commodore-Codes.

1-Baudrate: 300/600/1200. Unter diesem Punkt können Sie die Übertragungsgeschwindigkeit einstellen. Ein Druck auf die Taste <1> schaltet jeweils zwischen den drei vorhandenen Werten um.

2 — Databits: 7/8. Hier können Sie zwischen einer Übertragung mit 7 oder 8 Datenbits wählen.

3 — Stoppbits: 1/2. Die Anzahl der Stoppbits stellen Sie mit der Taste <3> ein.

4 — Parity: No/Mark/Space/Even/Odd. Die Art der Parität (Prüfbits) können Sie unter Punkt 4 einstellen.

5 — Duplex: Full/Half/Host. Übertragungsart einstellen. In der Einstellung »Host« werden alle Zeichen, die Sie senden auch direkt auf dem Bildschirm ausgegeben. Sie sehen dadurch Ihre eigenen Eingaben ohne den Umweg über die Gegenstelle.

6 — Tempo: Fast/Slow. Einstellen der Sendegeschwindigkeit. In Stellung »Fast« wird mit der maximalen Übertragungsgeschwindigkeit gearbeitet; »Slow« verzögert alle abgehenden Zeichen um einen fest eingestellten Wert. Diese Funktion wird sinnvoll, wenn eine Gegenstelle Zeichen verschluckt, weil ihre Verarbeitungsgeschwindigkeit zu gering ist.

7 - Linefeed: Off/On. In der Stellung »On« wird jedem an-

kommenden Carriage Return (\$0D) automatisch ein Linefeed (\$0A) angehängt.

8 — Printer: CBM/ASCII. Hier wird die Druckerausgabe auf CBM- oder ASCII-Code eingestellt, wobei jeder Nicht-Commodore-Drucker ohne Interface mit der Einstellung »ASCII« angesteuert werden sollte.

9 — Sec.adr.: 7/0/1/2. Wahl der Sekundäradresse für einen angeschlossenen Drucker.

<F2> — Funktionstasten:

Die Tastenkombinationen < CTRL 1 > bis < CTRL 5 > können bei Proterm V6.0 mit kurzen Texten (bis zu 16 Zeichen) belegt werden. Beim Druck auf die jeweilige Tastenkombination wird dann der String mit abschließendem \$0D ausgegeben.

Im Funktionstastenmenü existiert zusätzlich die Möglichkeit, die Tastenbelegung mit »Save Control-Keys« unter dem Dateinamen »PRO.KEYS« auf eine Diskette zu speichern. Bei jedem Neustart von Proterm V6.0 wird die entsprechende Belegung dann automatisch nachgeladen und steht wieder zur Verfügung. Voraussetzung dazu ist allerdings, daß sich die Diskette mit der entsprechenden Datei vor dem Start von Proterm V6.0 im Laufwerk befindet.

<F3> - Textspeicher 1, <F4> - Textspeicher 2:

Bei Proterm V6.0 haben Sie neben dem Bildschirm, der normalerweise sichtbar ist, noch zwei Textspeicher, die unabhängig voneinander bearbeitet werden können. Das Arbeiten mit einem Textspeicher wird durch die Taste < F3> für den Textspeicher 1 und < F4> für den Textspeicher 2 ermöglicht.

E> — Edit page: Umschalten in den Editor des jeweiligen Textspeichers. Die betreffende Seite kann hier, wie vom Basic-Editor gewohnt, editiert werden. Spezielle, nur innerhalb des Editors erreichbare, Befehle sind:

<F2> — Leerzeile einfügen

<F4> — ganze Zeile löschen

<SHIFT RETURN> — Rest der Zeile löschen

<HOME> - Cursor an den Textanfang

<CLR> — Cursor an das Textende

<F3> — Editor verlassen

 $<\! L\! > -L$ oad Page: Laden der betreffenden Textseite von einer Diskette. Nach dem Druck auf die Taste $<\! L\! >$ wird nach dem Dateinamen gefragt, und anschließend werden die Daten geladen.

<S> — Save Page: Hier wird die betreffende Textseite nach der Angabe eines gültigen Dateinamens auf eine Diskette gespeichert.

<T> — Transmit: Die gewählte Textseite wird als ASCII-Code mit den eingestellten Übertragungsparametern gesendet. Unterbrechen können Sie die Übertragung mit <RUN/STOP>; Senden fortfahren mit beliebiger Taste. Ein Beenden erfolgt mit <RUN/STOP> und anschließendem Druck auf die Taste <C>.

<K> — Kill page: Die aktuelle Textseite wird durch Druck auf die Taste <K> im Speicher gelöscht.

<F5> — Textpuffer:

Alle ankommenden Zeichen können parallel zur Ausgabe auf dem Bildschirm in einen internen Puffer geleitet und dort gespeichert werden. Mit <1> wird der Puffer geöffnet und mit <1> auch wieder geschlossen. Bei geöffnetem Puffer erscheint der Programmname in der Statuszeile revers.

<L> — List Buffer: Der Inhalt des Puffers wird ausgegeben. Die Anzeige wird mit <RUN/STOP> angehalten und mit einer beliebigen Taste fortgesetzt oder mit der Taste <C> ganz abgebrochen.

< P> — Print Buffer: Der Inhalt des Puffers wird auf einem angeschlossenen Drucker ausgedruckt.

<K> — Kill Buffer: Der Pufferinhalt wird gelöscht.

<S> — Save Buffer: Der Inhalt des Puffers wird auf Diskette gespeichert, nachdem ein Dateiname angegeben wurde. »Free«: Hinter diesem Text wird die noch verbleibende Aufnahmekapazität des Puffers angezeigt.

Komfortables Bearbeiten von Dateien

< **F**6> — **Diskfiles**:

<L>- List File: Eine Datei von der Diskette wird auf dem Bildschirm ausgegeben. Die Anzeige < RUN/STOP > angehalten und mit einer beliebigen Taste fortgesetzt oder mit < C > ganz abgebrochen. Ein Trick: Wurde vorher der Puffer geöffnet, so wird jetzt auch parallel in den Puffer geschrieben. Hiermit kann man kleine Dateien aneinanderhängen.

<C> - Command: Unter diesem Menüpunkt können Kommandos an das angeschlossene Diskettenlaufwerk gesendet werden. Die Rückmeldung der Floppystation wird auf dem

Bildschirm ausgegeben.

<T> - Transmit: Eine Datei wird direkt von der Diskette gelesen und gleichzeitig in der ASCII-Norm gesendet. Anhalten können Sie diesen Vorgang mit <RUN/STOP>; fortfahren mit beliebiger Taste. Ein Abruch erfolgt mit < RUN/STOP > und dann < C >.

<D> — Directory: Ausgabe des Inhaltsverzeichnisses einer

eingelegten Diskette.

<F8> — Übertragung einer Datei per XModem:

<T> - Transmit File: Eine Datei wird von der Diskette geladen und gleichzeitig im XModem-Protokoll übertragen. Sollen Programmdateien gesendet werden, ist nur der Filename anzugeben. Bei sequentiellen Dateien ist dem Dateinamen ein »,S« anzuhängen. XModem überträgt Blöcke zu je 128 Byte. Nach zehn Fehlversuchen wird abgebrochen. Mit <CTRL X> wird die Übertragung nach dem nächsten richtig übertragenen Block abgebrochen.

<R> — Receive File: Eine Datei wird im XModem-Protokoll empfangen und direkt auf eine Diskette gespeichert. Für die Tastenfunktionen gelten die Angaben unter »Transmit«.

»Blocks«: Hinter diesem Text erfolgt Ausgabe der Nummer des aktuellen Blocks, der gerade übertragen wird.

»Errors«: Angabe der Fehlversuche, auf den aktuellen Block

bezogen.

Proterm V6.0 bietet neben den Menüfunktionen noch einige Sonderzeichen zur Steuerung bestimmter Funktionen an. Die Aufgabe dieser Zeichen wurde zum Teil schon deutlich oder wird weiter unten näher erklärt. Hier zunächst eine Liste aller Sonderzeichen:

<CBM U> — setzt die Uhr auf Null

<1> - schaltet den RAM-Puffer ein und aus

<1> (verwendet in beliebigem Text) — das jeweils folgende Zeichen wird als CTRL-Code ausgegeben.

<SHIFT 1> - »Autohacker« aktivieren

<-> - Store

<*> - Jokerzeichen für Password

<£> - Scannerjoker

< @> - Parken Der »Autohacker«:

Proterm V6.0 bietet die Möglichkeit, im Autohacker vier verschiedene Prompt/Response-Sequenzen zu definieren. Bei exakter Übereinstimmung der eingehenden Zeichen mit einem Prompt-String (Erkennungsmeldung), der frei vorgegeben werden kann, wird der dazugehörige Response-String (Antwortmeldung) automatisch abgeschickt. Wurde keine Antwortmeldung definiert, so erfolgt nur die Ausgabe eines Carriage Return. Auf diese Weise ist es möglich, mit dem Autohacker einen bestimmten Datex-P-Anschluß zu suchen und auf dessen Erkennungsmeldung zu reagieren.

Scannen mit dem C 64

Die Reaktion auf eine bestimmte Erkennungsmeldung (im weiteren Verlauf als »Response« bezeichnet) wird bei entsprechender Programmierung automatisch von Proterm V6.0 verändert. Um dies zu erreichen, werden in den Response-String Platzhalter (Joker) eingebaut.

<*> - Kennwort-Joker: Anstatt des <*> werden von Proterm V6.0 »Paßworte« aus einer Tabelle im Textspeicher zwei gesendet. Diese »Paßworte« stehen im Textspeicher 2 durch

Kommas getrennt.

<£> — Scanner-Joker: An den Stellen, die mit dem Scanner-Joker versehen sind, werden vom Scanner in Proterm V6.0 Texte generiert und gesendet. Diese Texte hängen vom Eintrag bei »Scanner < « und »Scanner > « ab. Der Startstring »Scanner < « wird zeichenweise alphabetisch so lange erhöht, bis der Endstring »Scanner > « erreicht ist; dazu ein Beispiel: Scanner < = AAA

Scanner> = CCC

Ausgabe: AAA, AAB, AAC, ABA, ABB, ABC, ACA, ACB, ACC, BAA, AAB, BAC, BBA, BBB, BBC, BCA, BCB, BCC, CAA, CAB, CAC, CBA, CBB, CBC, CCA, CCB, CCC

Im Scanner können alle druckbaren ASCII-Zeichen verwendet werden.

Neben den Jokern benutzt der Autohacker noch einige Son-

<1> - Control: Das dem <1> folgende Zeichen wird als CTRL-Code ausgegeben.

<-> - Store: Dieses Zeichen kann sowohl direkt, als auch in einem Text verwendet werden. Der zuletzt ausgegebene, links oben in der Statuszeile stehende String wird in Textspeicher eins geschrieben.

< @ > - Parken: Beim Auffinden dieses Zeichens wird, wenn ein Timeout abgelaufen ist, eine Park-NUA angewählt. Der Rest von Response wird dann überlesen.

Ein Beispiel für das Arbeiten mit dem Autohacker:

Ziel: R-NUAs scannen, im Bereich R-45400040000 bis R-45400040099 und gefundene NUAs speichern Datex-P meldet sich mit: »DATEX-P 123456789«.

Wird die Verbindung hergestellt, meldet Datex-P: »Verbindung..... (128)«

Als Eintrag im Autohacker (Einschalten nicht vergessen!) schreiben wir:

1- Prompt: 56789

Response: @r 454000400£

2- Prompt: 128) Response: - tpclr Scanner < : 00 Scanner>:99 Parknua: »Park-NUA« Timeout: 00:45

Nach Beendigung des Scannens, stehen alle gefundenen NUAs in Textspeicher eins.

Der »Autodialer«:

Achtung: Der Autodialer arbeitet mit dem Textspeicher 1 zusammen. Autodialer und Autohacker würden sich gegenseitig stören. Deshalb ist ein Wählen bei eingeschaltetem Au-

tohacker nicht möglich.

Der Autodialer wird mit < CBM D > aktiviert. Sie haben die Möglichkeit, den ganzen Textspeicher 1 mit Telefonnummern zu beschreiben. Die Nummern müssen immer als erstes eingegeben werden. Danach können Sie noch diverse wichtige Erläuterungen anfügen (zum Beispiel Paßwörter, Login-Zeiten, Dateinamen für Autologon, etc.). Wenn Sie den Textspeicher 1 nach der Eingabe sämtlicher Telefonnummern mit dem Dateinamen »PROTEL« auf eine Diskette speichern, werden die Telefonnummern nach einem Neustart von Proterm V6.0 automatisch nachgeladen. Das funktioniert allerdings nur dann, wenn sich die entsprechende Diskette im Laufwerk befindet, bevor Sie den Befehl RUN eingeben.

Ein Beispiel für die Anwendung des Autodialers: 5277016 Tornado Mailbox Hamburg (24-Stunden-Betrieb)

Es wäre ratsam, mit 40 Zeichen pro Zeile auszukommen, da sonst nicht der ganze Text in der Kopfzeile erscheint. Falls der Textspeicher leer sein sollte, macht der Computer darauf aufmerksam (»Page Empty«). Wenn Sie nun im Autodial-Modus sind, können Sie mit den Cursortasten (< CURSOR-aufwärts > und < CURSOR-abwärts >) die Nummernliste scrollen. Anschließend haben Sie folgende Möglichkeiten:

<Fl> - die ausgesuchte Nummer wird gewählt.

<F3> — die ausgesuchte Nummer wird so lange gewählt, bis ein Carrier empfangen wird. (Abbruch mit < CTRL X>) < F5> — alle Nummern im Textspeicher werden nacheinander gewählt, bis sich ein Anschluß mit Carrier meldet (Abbruch mit < CTRL X>). Nach Beendigung des Wählvorganges geht der Computer, sofern ein Carrier vorhanden ist, automatisch in den Terminal-Modus zurück. Man kann den Autodial-Modus jederzeit mit < RUN/STOP> verlassen. Wenn eine Verbindung beendet werden soll und erneut < CBM D> gedrückt wird (wieder bei ausgeschaltetem Autohacker), fragt der Computer, ob aufgelegt werden soll. Die Frage ist nur mit < RETURN> zu bestätigen, ansonsten gelangt man in den Terminalmodus, ohne daß die Verbindung abgebrochen wurde.

Das Sonderzeichen »1« bewirkt eine zusätzliche Verzögerungszeit von ungefähr vier Sekunden im Autodial-Modus. Autologon:

Wird in der Nummernliste hinter einer Rufnummer ein Dateiname in Anführungszeichen angegeben ("Dateiname"), so lädt Proterm V6.0 nach erfolgreichem Wählvorgang den Autohacker mit der bezeichneten Datei nach und schaltet dann den Autohacker und den Terminal-Modus ein.

Damit sind wir am Ende der Anleitung zu Proterm V6.0 angekommen. Es wird sich eine ganze Weile dauern, bis Sie an die Grenzen dieses hervorragenden Terminalprogramms für den C 64 stoßen. Bis dahin wünschen wir Ihnen viel Spaß bei Ihren Entdeckungen in der großen Welt der Datenfernübertragung.

(K.P. Steenken/ks)

```
Name : proterm v6.0
                                      Ø8Ø1 36Øa
                                                                                     2d a2 44 a0
                                                                        Øa 8d Øc
                                                                                                       2d
                                                                                                              80
                                                                                                                          Øbe1
                                                                                                                                         84 6b
                                                                                                                                                  e6 6a
                                                                                                                                                           a5 6a c9
                                                             Ø9f1
Ø9f9
                                                                            Ø7
                                                                                 2d
54
                                                                                     2Ø
aØ
                                                                                          fa
2d
                                                                                                                          Øbe9
Øbf1
                                                                                                                                    18
85
                                                                                                                                         90 07
6a 20
                                                                                                                                                  20 51
03 0e
                                                                                                                                                           Øb
68
                                                                                                                                                                a9
6Ø
                                                                                                                                                                          51
fa
                                                                        ad
2d
                                                                                               ad
                                                                                                   08
                                                                                                              5b
                        00 00 00
20 Bf 2b
08009
          36
               33 29
                                      4c
2Ø
                                                cf
88
                                                                                                                                                                dØ
Ø811
           35
               a9
                   02
                                                                                    09
a2 94
fa 0a
7d 20
                                                                                 ad Ø9
2d a2
                                                                                          2d 20
94 a0
                                                                                                                          ØCØ1
                                          Øb
                                                             ØaØ9
                                                                        aØ
                                                                            2d
                                                                                                   fa
                                                                                                        Øa
                                                                                                              aØ
                                                                                                                                    a4
                                                                                                                                         6b dØ
                                                                                                                                                  Øa
                                                                                                                                                      a5
                                                                                                                                                           6a
                                                                                                                                                                c9
                                                                                                                                                                           a7
0819
          Øe
              20 47
20 03
                        Øc
                            a9 ØØ
                                      20°
                                                a6
87
                                                                                                                          ØcØ9
                                                                                                                                                           28
                                                                                                                                                                           64
Ø821
          ØB
                        Øe
                             26 e4
                                                                                                   a4
Øa
                                                                                                                                                      a9
4f
                                          dØ
                                                             0a19
                                                                        10
                                                                            2d
                                                                                 20
                                                                                               a2
                                                                                                        a (1)
                                                                                                              b1
                                                                                                                          Øc 11
                                                                                                                                    6b
                                                                                                                                         20 26
                                                                                                                                                  Øb
                                                                                                                                                           20
                                                                                                                                                                c8
                                                                                                                                                                    91
              4c c9
fØ Ø6
0829
                        08
                            a2
                                 13
                                      dd
                                                 99
                                                              Øa21
                                                                            ad
                                                                                               fa
                                                                                                                          Øc19
                                                                                                                                             d7
                                                                                                                                                               b5 2c
                                                                                                              56
Ø831
          198
                        ca
                            10 f8
                                      4c bb
                                                 fe
                                                             Øa29
                                                                        64
                                                                            aØ
                                                                                 2d
                                                                                     ad
                                                                                          16 2d
                                                                                                   20
                                                                                                              70
                                                                                                                          Øc21
                                                                                                                                    99
                                                                                                                                         00 04
                                                                                                                                                  88 cØ Øb
                                                                                                                                                                           60
0839
               a9 Ø8
                        48
                            a9 c8
                                                                                          2d
                                                                                                   14
                                                                                                                          Øc29
                                                             Øa31
                                                                                                                                    b9
                                                                                                                                         b5 2c
                                                                                                                                                  Ød
                                                                                                                                                      Øa 2d
                                                                                                                                                                    60
                                                                        Øa
                                                                            a2
                                                                                 C4
                                                                                     a@
                                                                                               ad
                                                                                                       2d
                                                                                                                                                                          da
                                                                                                              bc
              aa bd
48 60
                        61 Ø8
85 89
                                     bd 60
8a 87
                                                b6
44
                                                                        2Ø
Ø9
                                                                            fa
c9
                                                                                 0a 8d
30 d0
                                                                                     8d 15 2d
d@ Øb ad
                                                                                                   20
                                                                                                                                                  f 4
                                                                                                                                                           ; f
Ø9
Ø841
          Øa
                            Ø8 48
                                                             Øa39
                                                                                                                          Øc31
                                                                                                                                    94
                                                                                                                                         88
                                                                                                                                             10
                                                                                                                                                       a5
                                                                                                                                                                f0 0d
                                                                                                                                                                           54
                                 86
                                                             Øa41
                                                                                                        2d
                                                                                                              2a
                                                                                                                          Øc39
                                                                                                                                    a2
                                                                                                                                         Øe bd
                                                                                                                                                       2f
                                                                                                                                                                80
                                                                                                                                                                    9d
                                                                                                                                                                          bd
                                                                                                                                             ca 10
Ø851
          8b
              88 8c
                        5e de 5f
                                      b8 9Ø
                                                                            Ø1 8d
                                                                                     17 2d 4c
                                                                                                              93
                                                                                                                          Øc41
                                                                                                                                                      f5
                                                                                                                                                                           41
                                                             Øa49
                                                                                                   bc
                                                                                                                                                           60
                        90
              1c 9f
8c 23
Ø859
          05
                                                                                dØ
c9
                                                                                     12 ee
ø3 9ø
                                                                                                                                                 dd 29
Øc 2d
                                                                                                                                                           2Ø
Ød
                            ac ae
                                      bc
                                          11
                                                3d
                                                             Øa51
                                                                        c9
                                                                            31
                                                                                               Ø5
                                                                                                   2d
                                                                                                              50
                                                                                                                          Øc49
                                                                                                                                    09
                                                                                                                                         ad Ø1
                                                                                                                                                                48
                                                                                                                                                                           35
                        84
                                                                                                                                         2d Ød
                                                                                                                                                      2d
Ø861
                                                 af
                                                                                                                                                                Ød 2d
                                                                                                                          Øc51
                                                                                                                                    Øb
                                                                                                                                                                           82
                                                             Øa59
                                                                        05
                                                                            2d
                                                                                               Ø5 a9
                                                                                                        00
                                                                                                              9f
                                                                                          bc Ø9
2d 49
Ø9 c9
                                                                                                                                                               Øf
          Ø8 b1 Ø8 13
Ø8 e8 la 31
                            1b bc
1f 12
                                      1f
Øe
                                          9d
72
                                                                                                                                         26 ad
27 a0
0869
                                                fe
3a
                                                                            Ø5
                                                                                 2d
                                                                                     40
                                                                                                                          Øc59
                                                                                                                                    85
                                                                                                                                                  Øe
                                                                                                                                                      2d Ød
                                                                                                                                                                           手纫
                                                              Øa61
                                                                                                              e5
0871
               e8 1a
72 24
3a 29
                                                                                 ad Ø6
4c bc
                                                                                                                                    85
                                                                                                                                                  Ø2 84 b8 84
                                                                                                                                                                           78
                                                             0269
                                                                        dØ
                                                                            iöh
                                                                                                   01
                                                                                                        Bd
                                                                                                              27
                                                                                                                          Øc61
                                                                                                                                                                    ba
          24
24
                        72
87
                            24
Ø8
                                 72
92
                                      24
Ø8
                                          72
ad
                                                79
8e
0879
                                                              Øa71
                                                                            2d
                                                                                                                          Øc69
Ø881
                                                                                                                                         85 bc
ff a9
                                                                                                                          Øc71
Øc79
                                                                                                                                                  a9 02 85
00 85 f7
                                                                                                                                                                b7
                                                             Øa79
                                                                                                    8d
                                                                                                       657
                                                                                                              аЗ
                                                                                                                                    00
                                                                                                                                                                    20
                                                                                                                                                                           614
0889
          01
              dd 09 02 8d 01
08 ad 01 dd 29
                                      dd
                                                 ec
                                                                                                                                                                           999
                                                                                                              c8
                                                                                                                                                                    ce
                                                                                                                                         fB a9
fa 68
Ø1 dd
22 a9
              08 ad
dd 4c
80 8d
Ø891
          25
                                      fd
                                                                            08 2d ad 08 2d
di a9 00 8d 08
                                                                                                                                                  00 85
f0 06
                                                                                                                                                           19
                                                                                                                                                                a9
Ø1
                                                                                                                                                                          56
4c
                                                 80
                                                             Øa89
                                                                                                                          Øc81
                                                                                                                                    85
                            08 ad
2d 4c
          Ø1
49
                       25
Øa
0899
                                      Øa
                                                             Øa91
                                                                                                                          Øc89
Ø8a1
                                      1c
                                                 8d
                                                             Øa99
                                                                        ca
                                                                            c9
Ø9
                                                                                 35 dØ 12
2d c9 Ø3
                                                                                              ee
90
                                                                                                   09
                                                                                                       2d
                                                                                                              c6
73
                                                                                                                          Øc91
                                                                                                                                    8d
                                                                                                                                                  4c 36
59 85
                                                                                                                                                           2b
23
                                                                                                                                                                a9 61
a9 00
                                                                                                                                                                          c6
          2Ø
Øe
              Øb Øe
20 Øb
                        2Ø
Øe
98a9
                            c3 12
                                      4c
                                                 da
                                                             Øaa1
                                                                                                                          Øc99
                                                                        ad
                                                                                                        a9
Ø8b1
                            20 83
                                      14
                                                                                Ø9 2d 4c
Øb ad 10
                                                                                                   Ø9
49
                                                                                                       c9
Ø1
                                                                                                                                         ff 60
8a c9
                                                                                                                                                  a2 14
Ø8 dØ
                                                                                                                                                           c9 7f
Ø1 8a
                                                                                                                                                                          c1
63
                                          40
                                                 5b
                                                             Øaa9
                                                                        00 8d
                                                                                                              ba
59
                                                                                                                          Øca1
                                                                                                                                    85
                                                                                                                                                                    dØ
                            Ø8
                                 ae
Ø869
                                                                                                                                    Ø1
                                                                        36
                                                             Øab1
                                                                            dØ
                                                                                               2d
                                                                                                                          Øca9
                                                                                                                                                                    60
                       d4 Øc 20
d0 Ø3 4c
                                     b4 Øb
25 Ø8
Ø8c1
          fØ
              66 20
                                                 02
                                                             Øab9
                                                                        8d
                                                                            10
                                                                                 2d
                                                                                     4c
                                                                                          bc 09
                                                                                                   c9
                                                                                                              cd
                                                                                                                          Øcb1
                                                                                                                                    a9
                                                                                                                                         Ød
                                                                                                                                             20
                                                                                                                                                  ff
                                                                                                                                                      Ø8 4c
                                                                                                                                                                          b5
               e7
                                                 30
                                                                                         2d 49
Ø9 c9
                                                                                                                                                  a9 28 18
Ø2 e6 62
                                                                                                              e1
7d
                                                                                                                                         5Ø 2c
                                                                                                                                                               65 61
60 a9
                                                                                                                                                                          66
b2
                                                             Øac 1
                                                                        dØ
                                                                            Øb
                                                                                 ad
                                                                                     11
                                                                                                   @1
                                                                                                       Bd
                                                                                                                          Øcb9
          ae
ff
              Ø9 2d
Ø8 2Ø
                       eØ Ø2 dØ
d4 Øc 2Ø
Ø8d1
                                      93
                                                 5e
                                                                                                                          Øcc1
                                                                                                                                         61
Ø8d9
                                     64
                                          Øb
                                                2a
                                                             Øad1
                                                                        Øb
                                                                            ad 16
4c bc
                                                                                     2d 49 Ø1
Ø9 c9 39
                                                                                                  Bd
                                                                                                       16
                                                                                                              dd
                                                                                                                          Øcc9
                                                                                                                                    50
                                                                                                                                         18 65 63 85 63
64 60 48 ae 0a
                                                                                                                                                               90 02
2d f0
                                                                                                                                                                          a5
              40 1c
c6 ff
                        4c
20
                                      a2 Ø2
48 2Ø
                                                                                bc 09 c7
2d ad 14 2d
a9 00 8d 14
2 %c a0 15
Ø8e1
          2Ø
                            25 Ø8
                                                             Øad9
                                                                        2d
                                                                                                   dø
                                                                                                                          Øcd1
                                                                                                        12
                                                                                                              4a
                                                                                                                                    26
                                                                                                                                                                          dc
                                                                                                                                         64 60 48 ae 0a
a6 ff d0 2b c9
c9 14 f0 25 29
90 1d a0 00 68
e6 22 d0 02 e6
c9 cd 90 0b a5
                                                2Ø
31
                                                                            14
Ø5
                                                                                                                                                               Ød
7f
48
Ø8e9
                            e4 ff
                                                             Mae 1
                                                                                                                          Øcd9
                                      a1
48
14
                   68
                            08
                                          1a
                                                                        90
                                                                                                   2d
                                                                                                              2d
d2
                                                                                                                                                                    c9
                                                             Øae9
                                                                                                        40
                                                                                                                          Øce1
                                                                                                                                    Øa
                                                                                                                                                                          218
                       a2 Ø1
a9 1b
2Ø b6
ff ad
                                69
08+9
          2Ø
93
              a4 Øc
dØ Ø2
                                          c9
                                                86
                                                                            09
                                                                                                    4c
                                                                                                                          Øce9
                                                                                                                                    20
                                                                                                                                                                    91
                                                                                                                                                                           34
0901
                                          dØ
                                                a4
89
88
                                                                                bb 84 bc
a9 00 85
                                                                                              Øa
64
                                                                                                   Øa
a2
                                                                                                       Øa
Ø7
                                                                                                              21
66
                                                                                                                                    22
23
                                                                                                                                                                23
22
                                                                                                                                                                          58
                                                             Daf9
                                                                        Ød
                                                                            86
                                                                                                                          Øcf1
              a9 Ø8
20 c9
                                1a
1Ø
                                      48
2d
                                          a2
fØ
0909
          02
                                                                            63
0911
                                                                            63 b1 bb 29
64 91 61 e6
                                                             Øb Ø9
                                                                        24
                                                                                               34
                                                                                                   Ø9 8Ø
                                                                                                              f4
                                                                                                                          ØdØ1
                                                                                                                                    ff
                                                                                                                                         90 05 e6 ff
60 a9 61 c5
                                                                                                                                                           2Ø
22
                                                                                                                                                                10
                                                                                                                                                                          fØ
f5
                       12 68 48
42 fØ Øc
29 1f 48
48 c9 Ød
fØ Ø9 68
                                     c9
68
          Ø3
+Ø
              20 33
49 a5
                                          5e
9919
                                                e8
                                                                        a4
                                                             Øb11
                                                                                              63
                                                                                                       64
                                                                                                                          ØdØ9
                                                                                                   e6
                                                                                                              66
                                                                                                                                    68
                                                                                                                                                  61
23
                                                                                                                                                                dØ
                                                                                                                                                                    26
0921
                                                                                ed a4 63 b1 bb
Øc 68 60 48 a9
                                                                                                                                    a9
                                                 Øc
                                                             Øb19
                                                                            dø
                                                                                                                          Ød11
                                                                                                                                         59
                                                                                                                                             c5
                                                                                                                                                       fØ
                                                                                                                                                           07
                                                                                                                                                                38
9929
               fØ Ø2
                                                             Øb21
                                                                                                                                        bø ø2
                                                                                                                                                  c6 23 68 60 a9 35 85 64
                                                                                                                                                                          37
17
                                                                            bc
                                                                                                       50
                                                                                                              3f
                                                                                                                          Ød19
                                                                                                                                                                    a9
                                                                                a9 Ø4
Ø8 a9
                                                                                                                                                  a9 35 85
a9 Ø4 85
b1 61 91
              42 68
11 2d
                                                5f
67
                                                                                                              eØ 59
                                                                                                                                    c1
50
0931
          85
                                      dØ Øe
                                                             Øb 29
                                                                        85
                                                                                          85 69
                                                                                                                          Ød21
                                                                                                                                                                    a9
84
0939
          ad
48
                                      a9
                                                                                                                                         85 61
aØ ØØ
                                                             Øb31
                                                                        ca
                                                                            fØ
                                                                                          28
                                                                                              20
                                                                                                    45
                                                                                                       Øb
                                                                                                                          Ød29
                                                                                                                                                               62
63
                                                                                                                                                                          c8
              a9 Ød
ff 2Ø
                        20 d2 ff
cc ff a5
                                      68 20
3a f0
0941
                                                                                 f8 a5
                                                                                                                          Ød31
                                                             Øb39
                                                                                                                                                                          de
              ff 20 cc ff a5
68 48 c9 20 90
0b 0d 0a 2d a6
                                                                                                                                                 f7 a9
Øc ca
61 a9
63 a9
                                                                            a0
a5
a9
                                                                                                                                    €4
Ø€
                                                                                                                                                                    ca
6Ø
                                                                                                                                                                          c5
ae
                                                             Øb41
                                                                        68
                                                                                 00 60
                                                                                          18 65 68 85
                                                                                                              5f
                                                                                                                          Ød39
                                                                                                                                         65 90
                                                                                                                                                           28
                                                                                                                                                                20
          18
94
20
0951
                                     12 20
3b e0
                                                 f8
                                                                                 69 69
5Ø 85
                                                                                              85
                                                                                                   69
                                                                                                              9e
                                                                                                                          Ød41
                                                                                                                                                                ea
                                                                                                                                             bc
                                                ae
ff
                                                             Øb51
                                                                                          fb
                                                                                                                                    a9
a9
                                                                        18
                                                                                                       85
                                                                                                                          Ød49
                                                                                                                                         c1 85
                                                                                                                                                           35 85
                                                                                                                                                                    62
0961
               fØ Ø6
                        9d
                                     e8 86
42 68
                            00 04
                                                             Øb59
                                                                                                                          Ød51
                                                                                                                                         50 85
                                                                                                                                                                          8a
0969
               68 60
                                 85
                                                3c
                                                             Øb61
                                                                        fe
                                                                            a2 16
88 10
                                                                                     aØ
f9
                                                                                          27
18
                                                                                              b1
a5
                                                                                                   f d
f b
                                                                                                       91
                                                                                                              65
5d
                                                                                                                          Ød59
                                                                                                                                    dø
                                                                                                                                        d5 a5
ØØ 85
                                                                                                                                                  6b 48 a5 6c
6b 85 6c 20
                                                                                                                                                                          df
f8
          2Ø
35
              cc
85
                   ff
63
                        68 60 48 bd 2f
bd 30 35 85 64
                                                a2
8d
                                                                                                                                    a9
Ød
0971
                                                                                                                          Ød61
0979
                                                                                          fc
69
                                                                                              69
28
                                                                                                                                         68 85
20 70
                                                             Øb71
                                                                        28
                                                                            85
                                                                                 fb
                                                                                     a5
                                                                                                   00
                                                                                                       85
                                                                                                              35
                                                                                                                          0469
                                                                                                                                                  6c
                                                                                                                                                      68 85 6b
              50 85
aa 84
                       61 a9 Ø4
65 aØ ØØ
Ø981
          a9
                                      85 62
                                                 75
                                                                                     fd
                                                                                                  85 fd
                                                                            18
                                                                                 a5
                                                                                                                          Ød71
                                                                                                                                    48
                                                                                                                                                  Øe 18 a5 6a
                                                                                                                                                                    65
                                                                                                                                                                          ca
9989
          68
                                                                            fe
a9
                                                                                 69 00 85 fe
20 a0 27 91
                                                                                                                                    66
45
                                      b1
                                          63
                                                 ac
                                                             Øb81
                                                                        a5
                                                                                                   ca
fb
                                                                                                                          Ød79
                                                                                                                                             ca
                                                                                                                                                  fØ
                                                                                                                                                      98
                                                                                                                                                           a9 50
                                                                                                                                                                          54
                       61 c8 c4
20 ca 0c
e8 60 20
0991
          09
              80 91
                                      65
                                                             Øb89
                                                                                                                          Ød81
                                                                        da
                                                                                                              54
                                                                                                                                                  dØ f8
                                                                                                                                                           18 a5
                                                                                                       88
                                                                                                                                         Øb ca
                                                                                                                                                                    66
                                                                                                                                                                          d6
0999
          f5
              a5 65
                                      20 bc
                                                c5
                                                             Øb91
                                                                            fb
                                                                                     c9
                                                                                          60
                                                                                               90
                                                                                                                                                  45
                                                                                                                                                           68 aØ
                                                                                                              dd
                                                                                                                          Ød89
                                                                                                                                                      Øb
                                                                                                                                                                           40
                                                                                                                                                 a9 61 85 61 a9
c5 23 dø ø6 a5
fø 43 a2 ø8 2ø
09a1
              ca
fb
                                      e4
15
                                                                       7f
bØ
                                                                            dØ Ø2 29 3f
Ø4 Ø9 4Ø dØ
                                                                                              60 c9
0c c9
                                                                                                                                    6Ø
59
                                                                                                                                         86 65
85 62
          Ø€
                   dø
                                                 fe
                                                             Øb99
                                                                                                       20
                                                                                                                          Ød91
                                                                                                                                                                          de
22
09a9
                        a2
                                 aØ
                                                 5e
                                                                                                        40
                                                                                                                          Ød99
                                                             Øba1
                                                                                                              63
Ø9b1
          20
                            a9
                                      aØ
69
                                                                        90
                                                                            Ø8
4Ø
                                                                                69 3f
60 48
                                                                                         c9
               Ød a2
                                 OC.
                                                 a8
                                                             Øba9
                                                                                               aØ
                                                                                                                                    61
                                                                                                                          Øda1
                                                 89
                                                                                               07
                                                                                                                                    c9
2Ø
                                                                                                                                                                          c8
af
                                                             Øbb1
                                                                                                   dØ
                                                                                                        06
                                                                                                              80
                                                                                                                          Øda9
                                                                                                                                         ff
                                                                                                                                             a6
                                                                                                                                                  65 fØ
                                                                                                                                                           Ø5
                                                                                                                                                               a9
Ø9c1
          85
              61 a9
                        04
                            69 ØØ
ad 17
                                      85 62
                                                 53
                                                             Øbb9
                                                                        20
                                                                                 27
                                                                                     40
                                                                                          f6
                                                                                                   c9
                                                                                                                          Ødb1
                                                                                                                                         d2
                                                                                                                                             ff
                                                                                                                                                  aØ
                                                                                                                                                      00
                                                                                                                                                           b1
                                                                                                                                                                61
                                                                                                              ae
                                                                                                                                                                    a6
                        2d
Ø9c9
               e4 aØ
          a2
                                      2d
                                                 34
                                                                            Зе
20
                                                                                ⊂9
9ø
                                                                                                   29
20
                                                                                                              21
5e
                                                                                                                                                  ae
20
                                                                                                                                                      16
d2
                                                                                                                                                           2d
ff
                                          20
                                                             Øbc1
                                                                        f (0)
                                                                                     Ød
                                                                                          F (3)
                                                                                               31
                                                                                                                          Ødb9
                                                                                                                                    65
                                                                                                                                         fØ
                                                                                                                                             Ø5
                                                                                                                                                               dØ
                                                                                                                                                                          c2
              Øa
2Ø
                   a2
fa
                        1c
Øa
                            aØ
8d
                                      ad
2d
Ø9d1
                                                                                          68
                                                                                                                                    20
                                                                                                                          Ødc1
                                                                                                                                         cb la
                                                                                                                                                               c9
                                                                                                                                                                    Ød
                                                                                                                                                                          CØ
Ø9d9
                                 Øb
                                                                                                   a4
13
                                                                                                                                    dØ Ø9 a6
2Ø d2 ff
                                                             Øbd1
                                                                        Øb
                                                                            20
                                                                                 26
                                                                                     Øb
                                                                                          91
                                                                                               68
                                                                                                        6b
                                                                                                              9d
                                                                                                                          Ødc9
                                                                                                                                                  65
                                                                                                                                                           Ø5
                                                                                                                          Ødd1
                                                                                                                                                  e6 61 dØ Ø2
```

Listing 1. Das Programm »Proterm V6.0« bitte mit dem MSE eingeben.

a9

2Ø bØ

69

Øb 9Ø

€8

61 dØ 18 86 Ø5

b1 f7 84

a6 b1 20 64 b0

bd 20 0e 0d

60

c6 98 fd

68 8Ø

a4 28 a9 18 39

Ød a9 fØ a2

a5 20 0c a7 c5 f0

66 aØ Øf

68

69

c8

61

ØØ 85

dø

Øe a5

Ød

62 91

45

64 e3

aØ 88 4f 1Ø

63 dØ 25 2Ø aØ Ø7 a4 d4

e6 20 c6 11 0c 11 64 df b7 a9 4c Ø8

f Ø Ø⊂ Øc c9 20 b4 18 Øb

dø

2Ø 48

00

а8 3b

a6 64 63 Øc 18 e8 1b

20

210

Ø9 Ø9 aØ c9 Øe Ø3 Ød 13 Øе 53

aØ dd

30

1b 20 14 CC 13

Ød

c9 f4 33 11

8a 48 88 dø

88 dØ 68 aa 2f Ø9 f5 6Ø 2f 9d 9Ø f4 85 62 63 a9 67 fØ 85 63

а6 dØ 66 fa

61 88 Øc

c8

6a Øa Ø9 65 60 30

Ø⊂ 20 a2 41

20

e8 8a

48 53

46

Ød

1c 6b

50

a9 20 84

91 20 a5 e9 04 1c 0d

Øe fØ

ØØ 2Ø

Øc a5

Ø2 96 a9

85

a5 a5 2Ø

6c 5Ø a8 9Ø

~ 1.15			_	4.5	_		-		_					**
Ødd9		62	a5	62	c5	23	90				1091			
Øde1 Øde9					90			cc d8	ff 85	e1	1Ø99 10a1			a9
Ødf1	:			00				Ø5		bc	10a1			65
Ødf9							62			C.99	10b1			
ØeØ1				20					91	d.3	1009			Øe
ØeØ9	:			20						10	1∅⊂1			85
Øe11	:	68	60	a9	00	8d	Øb	dc	8d	d3	1000			85
Øe19	:	Øa.	dc	8d	09	dc	8d	Ø8	dć	2a	1Ød1	:	Øď	aØ
Øe21	:	60		Ød	dc	29	04	+ 13	04	65	1009	:	10	f9
Øe29	:		@1			ad		dc	a2	e9	1@e1	:	61	a5
Øe31	:	20		53		05		9d	00	40	10e9			63
Йе39										96	1Øf 1			00
Øe41	:			94		04			09	16	1019		a5	
Øe49									40		1101		ad	10
Øe51 Øe59		31 4a		48	Ø5			4a	4a	4e	1109		69	
Øe61				29	Øf	09		05	30	2Ø	1111			64 a5
Øe69			99		e8				a9		1119	:	61 aØ	
Øe71		81	85		a9			69			1129		19	
Øe79		67		Ø8				68		c8	1131		Øc	a5
	:	49		69		a9	01	20	a9		1139			c5
Øe89	:	02	85	67	c6	67	09	30	8d	96	1141	:		a9
Øe91	:	ba	21	20	Øb	Øе	a2	199	a0	a8	1149	:	62	40
6e99	:	Øb	20	20			04			61	1151	:	a9	49
@ea1	:			20		09		a6		dc	1159	2	a9	20
Øea9	:						fø			d2	1161	2		61
Øeb1	:	10		30			Øa			6E	1169		69	
Øeb9							Øe.			08	1171	:	20	
Øec1		39	84			81			a9		1179		dØ	
Øec9	:			25 Ød		a2 Ø3	Ø9 Øe	45	Øb 4∈	25 b1	1181		20	Øe d4
Øed?			54			Øe.	72		df	e1	1189	:		dØ
Øee1	:	18				Øе	20		Øe	68	1171			84
Wee9	:		67		96			11	40	29	11a1		77	16
Øef1				20		11	40	96	Øe	2a	11a9			fØ
Øef9	:	20			a2	17		28		2+	1151	:	91	Øb
Ø f Ø 1	:	20	Ød	20	48	12	a5	6a	48	42	1159	:	60	16
ØfØ9	:						84		88	79	11⊂1	:	90	dd
Øf 11							66		71	98	11c9	:		Ø€
		Ød			09			68	20	ь1	11d1			df
Øf21	:	56		213	ab	12	20		09		11d9			
Øf29 Øf31	:			dd 48	82	Øf 70	t 19	79	ca	3d	11e1			ec
Øf39				40				71	PW	1d 1b	11e9		9d	Ø2
Øf 41				94			00		68		11f1 11f9			09
Øf49	:			c8			CI		90	e4	1201		40	33
Øf51	:						DØ		c6	eo	1209		c9	13
Øf59	:			60				00		16	1211		20	
Øf61	:		84				a5			17	1219		29	
Øf69	:	18	90	ab	C6	6a	e6	66	a5	59	1221		77	16
	:	66	c9	1 =	98	al	c6	66	aØ	(3)(3)	1229	:	85	02
	:						6E		17	e1	1231	*	f9	60
Øf81	:			Ød.	9d		91	11	14	dc	1239		За	aØ
Øf89	:						8a			3c	1241		f8	68
Øf 91	:		Øf		Øf	48		14	10		1249			bd
Øfa1	:	27 a6		3d 95		b7	10	02	10	43	1251	:	04	
Øfa9			00		68	29		91	11	dd 68	1259			
	:						Øf				1261			e@
Øfb9										Йe	1271			
Øfc1										c3	1279			
Øfc9	:	66	4c	17	Øf	aØ	00	84			1281			65
Øfd1									18	97	1289			85
Øfd9							66			73	1291		€8	00C
Øfe1	:	c9	10	90	02	c6	66	40	17	1 c	1299	2	27	ь1
Øfe9	=	Øf	C6	6b	10	f9	a5	6C	fØ	99	12a1			bc
Øff1 Øff9									Øf	c3	12a9			60
1001									17	b3 be	12b1			38
1009									c8	ØØ	1269			
1011											12c1		64	
1019									c6	d2	12c9			20
1021	:	66	10	f9	e 6	66	f Ø	f5	a5	fb	1201			a6
1029	=	6a	€9	17	fØ	04	e6	6a	dØ	1e	12e1			
1031									90	24	12e9		aZ	
1939										Sf	12f1		10	f8
1041							b1			e2	1249			bd
1049										16	1.301			60
1051										9b	1309			13
1059										f2	1311			
1061										78	1319		a5	
1007							91			75	1321		20	
1079										5e	1329			5a
1981											1331		61	a9
1089											1339	:	16	a5

```
16
                                                                                               回
19
                                                                 1347
1351
                                                                                                     aØ
61
23
                                                                                                             ØØ b1
                                                                                                                           61
                                                                                                                                            b2
                             6167
                                                                                                                                            ee
76
                              91
                                              aa
19
                                                                 1359
                                                                                a5
                                                                                        52
22
                                                                                               c5
                                                                                                             90
                                                                                                                           a5
                                                                                                                                 61
                                                                 1361
                                                                                                      db
                                                                                                             20
                                     20
                                                                                                                                            ea
                                                                                                                                            c3
8d
                                                                                                     85
28
                                              99
9b
                                                                                                             6a
20
                                                                                                                    2Ø
49
                                                                                                                          a6
Ød
                                                                                                                                  Ø9
2Ø
                                                                 1369
                                                                                 85
                                                                                               88
                                                                                a2
1c
b4
23
                              OF
                                     85
                                                                 1371
                                                                                        17
                                                                                               a0
                                                                                              4c e3
a9 23
b4 Øb
                                              2f
7a
5a
                                                                                                                    b4
23
                             63
50
                                                                                       Øb
2Ø
                                                                                                             2Ø
a9
                                     88
                                                                 1381
                                                                                                                           Øb
                                                                                                                                  a9
                                                                                                                                            b1
                                                                 1389
                                                                                                                                            e8
                                     85
                                              11
97
67
36
                                                                                               Ød 4c
a9 Ø4
                             62
a5
                                                                 1391
1399
                                                                                Øb
85
                                                                                       a9
b8
                                                                                                            b4
85
                                                                                                                           a9
ac
                                     38
                                                                                                                    Øb
                                                                                                                                  08
                                                                                                                                            98
                                                                                                                    ba
84
92
                                                                                                                                  15
                                                                                                                                            70
                                     64
                                     d9
4c
                                                                                        84
ff
20
                                                                                              b9 a0 a2 01 c9 ff 0c 20 ea 0d 78 13 0a a2 4c 78 9d fd f4 e8 85 bb
                                                                                                            00
20
a9
d2
a9
20
09
13
2e
e8
                                                                                                                          b7
Ød
                                                                                                                                  2Ø
                                                                 13a1
                                                                                2d
cØ
Ø8
ff
                                                                                                                                            d6
                                                                                                                                            50
                             68
                                                                 13a9
                                                                                                                           200
                                                                 1361
                                                                                                                                            65
                             69
                                              f9
e7
                                                                                        a9
20
                                     (3) f
                                                                 13b9
                                                                                                                                            db
                                                                                                                                            a7
4c
                              68
                                                                 13=1
                                                                                                                                 a6
20
b9
                             b9
88
                                    Øc
10
                                                                                        4c
dØ
                                                                                                                    22
aØ
                                                                                                                           14
Øe
                                              7e
                                                                 1309
                                                                                2b b7 49 f00 40 4c 20 2f 86
                                                                                                                                            d5
                                                                 13d1
                                               a13
                             2Ø
e9
                                                                                        Ød
2e
                                                                                                                          ØØ
⊂8
                                                                                                                                            75
de
                                              ЬØ
                                                                 13d9
                                                                                                                    aØ
                                    a5
ad
                                              e1
                                                                 13e1
                                                                                                                    e8
                                                                                                                                  CØ
                                                                                        90
fa
08
                                                                                                                    e8
2e
ba
                              4c 39
                                                                                                            a9
85
                                     85
                                                                                                                           85
                                                                                                                                            80
                                              8a
                                                                 13f1
                                                                                                                                  bc
                             85
                                              48
                                                                 1349
                                                                                               85
                                                                                                     p8
                                                                                                                                            d6
                                     61
                             aØ
fb
                                    4f
18
                                                                 14Ø1
14Ø9
                                                                                       cØ
5b
                                                                                              ff
16
                                                                                                     2Ø
4c
                                                                                                             22
14
                                                                                                                    16
14
                                                                                                                           fø
a2
                                                                                                                                 96
99
                                                                                                                                           28
52
                                              31
                                              CC
                             a5
e7
eØ
                                                                                               Ød
13
                                                                                                     a9
20
16
                                                                                                            Ø8
97
a2
                                                                                                                    20
0c
04
                                                                                                                                  2b
78
31
                                                                                                                                           Ø9
94
                                              da
13
7d
e5
1a
c6
42
                                                                 1411
                                                                                       92
d4
20
9d
b7
9d
f0
                                                                                                                           8f
                                     60
                                                                                                                           40
                                                                                              50 16
00 04
a6 b7
                                                                 1421
                                                                                                                           bd
                             b7
a9
61
30
                                     2Ø
Ød
                                                                 1429
                                                                                                            ca
bd
                                                                                                                    10
05
                                                                                                                          f7
Ø4
                                                                                                                                 e8
Ø9
                                                                                                                                           86
59
71
Øe
44
5b
72
3e
                                                                 1431
                                                                                              Ø5 Ø4
3e c9
c9 2Ø
                                                                                                            2Ø
14
                                                                                8ø
Ød
                                                                                                                    a6
fØ
                                                                                                                          Ø9
22
                                                                                                                                  c9
48
                                    C9
2a
2Ø
C9
2Ø
11
63
2Ø
Ø3
                                                                 1439
                                                                 1441
                                                                                                                   Ø4
9d
Ø4
c6
fØ
                             64
Ø9
61
                                                                                                            bØ
b7
Ø5
                                              86
27
                                                                 1449
1451
                                                                                29
3d
                                                                                        7f
14
                                                                                              68
Øb
                                                                                                                          fd
e8
                                                                                                                                  2e
86
                                                                                                     a6
9d
90
a6
fd
2e
                                              dc
1Ø
                                                                 1459
                                                                                200
b7
c9
005
004
                                                                                                            cd
b7
2e
86
                                                                                       еØ
a9
                             ec
c5
                                                                                               11
20
                                                                                                                          b7
Ø7
                                                                                                                                 dØ
9d
                                                                 1461
                                                                 1469
                                                                                       Ø4
9d
                             Øc
f Ø
                                              4b
                                                                 1471
                                                                                               9d
fd
                                                                                                                  ca
b7
                                                                                                                          9d
4c
                                                                                                                                 Ø5
                                                                                                                                           59
4f
                                              f6
                                                                 1479
                             Bf
a9
20
                                              100
                                                                                                                    a2
Øa
2Ø
fØ
                                                                                                                          Ø8
a9
                                                                                                                                           88
7f
                                    2b
Ød
                                                                 1481
1489
                                                                                14
Øb
                                                                                       6Ø
2Ø
                                                                                               20 1c
20 0d
                                                                                                            Øc
a2
Ø9
14
e8
48
aØ
44
16
b7
                                                                                                                                 aØ
Ø8
                                                                                             20 76
dd ba
30 0e
14
                                    d4
ad
                                              ea
e2
                                                                1491
1499
                                                                                 aØ
                                                                                        ØЬ
11 08 49 00 20
60 20 ff 08 33
cd 9e 02 d0 f8
2d f0 06 20 b4
3 12 20 e7 08 f0
                                                                                a2
                                                                                       Ø3
                                                                                                                          Ø5
                                                                                                                                 ca
67
                                                                                                                                           fe
2d
                                     68
                                              32
                                                                 14a1
                                                                                                                    8a
                                                                                                                           20
                                                                                             bf
a2
43
                                    Øb
Øe
                                              eØ
Øe
                                                                                 18
48
                                                                                       bd
60
                                                                                                     14
Ø8
                                                                                                                   bd
Øb
                                                                                                                          be
4c
                                                                                                                                 14
                                                                                                                                            a8
f9
                                                                 14a9
                                                                 14b1
                                                                                                                          14
22
Ø3
                                                                                                                                           e1
63
43
                              fØ
18
                                              63
                                                                                       4c
89
                                                                                                                    c5
                                     14
                                                                 1469
                                                                                Ød
15
20
83
Ød
                                                                                                     54
7b
a6
17
48
ff
Ø1
                                                                 14c1
                                     60
                                                                                                                                 14
4c
                                                                                              15 7b
14 a6
a2 17
6a 48
d2 ff
a0 01
b7 b9
c8 c0
                              f7
                                               21
                                                                 14∈9
                                                                                       ь3
                                                                                                                    dØ
                                                                                       14
a5
20
0c
                                                                                                            ag
a5
20
84
                                                                                                                                           f6
87
Ø7
                                     14
                                              cb
1f
                                                                                                                   28
6b
                                                                                                                          2Ø
48
                                                                                                                                 2Ø
                                                                 14d1
                                                                 14d9
                                     dø
                                    a2
                                              6d
9e
59
                                                                                93
1c
                                                                                                                          Ød
88
                                                                                                                                 2Ø
84
                              48
                                                                 14e1
                                                                                                                                           1a
Ø7
5Ø
                             ca
60
9d
                                                                                                                   6a
2e
9ø
                                                                 14e9
                                                                14f1
14f9
15Ø1
                                                                                6b
Ze
                                                                                       a6
e8
e8
                                    a2
Ød
                                                                                                            f4
ø4
a9
20
a9
4c
20
øb
ø9
                                                                                                                          9d
f 4
                                                                                                                                 e8
                                               94
                                                                                               86
                                                                                                     ь7
                                                                                                                           85
                                                                                                                                            f6
                                                                                                                         85 b8
ff 20
20 8f
15 a2
ff 48
1a 20
77 16
43 f0
7e 13
                             Ø4
5Ø
a9
                                     c8
85
                                              āa
be
                                                                 1509
                                                                                a9
85
                                                                                       2e
ba
                                                                                              85 bc
85 b9
                                                                                                                   Ø8
cØ
                                                                                                                                           25
d4
                                                                 1511
                                              e1
e4
f2
                                    81
                                                                                22
2b
                                                                                       16
                                                                                              fø
5b
                                                                                                     Øb
16
                                                                                                                   Ø8
59
                                                                                                                                           5e
                                                                 1519
                                                                 1521
                                                                                              c6 ff
ff 68
20 b4
20 a6
90 f0
                                                                                       20
cc
0c
07
                                                                                                                                           ad
46
                              18
49
                                     a9
                                                                1529
1531
                                                                                Ø8
2Ø
                                                                                                                   e4
da
20
c9
20
                                     69
                                               ec
                                              80
8e
                             Ø6
17
                                     200
a00
                                                                1539
1541
                                                                                d4
dØ
                                                                                                                                           6e
4Ø
31
                                                                                       a5
Ø8
17
                                                                                              90
20
a0
                              10
                                     f9
                                               32
                                                                 1549
                                                                                04
                                                                                                            da
                                                                                a9
a2
85
4c
                             ca
66
                                     dØ
                                              90
33
58
                                                                                                     8f
28
                                                                                                            2b
2Ø
                                                                                                                   2Ø
49
                                                                                                                          a6
Ød
                                                                                                                                 Ø9
68
                                                                 1551
                                                                                                                                           59
Ø5
97
fØ
f4
4f
                                     a2
69
1c
                                                                 1559
                                                                                             68 85
14 a2
a5 25
b7 20
                             fa
8d
                                                                 1561
                                                                                       6b
83
                                                                                                            6a
ØØ
                                                                                                                   2Ø
86
                                                                                                                          1c
b7
                                                                                                                                 Øc
86
                                              d2
                                                                 1559
                                              bc
4b
                                                                                bi
e8
                                                                                       4c
86
                                                                                                            a6
Ød
                                                                                                                   b7
                                                                                                                          e8
20
                                                                                                                                 e8
5b
                              09
                                     aØ
                                                                 1571
                              1a
                                     a2
                                                                 1579
                                                                                                                          4c
14
aØ
fd
                                                                                16
14
57
                                                                                       a9
20
                                                                                              4Ø
22
Ø3
                                                                                                                   2e
b3
                              76
Ø9
                                                                1581
1589
                                                                                                            fa
20
                                                                                                                                           87

f6

56

4c

c4

15
                                     09
                                              d2
39
43
47
5d
Ø9
                                                                                                     8d
14
4c
f4
Ø4
a9
                                                                                                                                  83
                                     48
                                                                                                                                 a6
                                                                1591
1599
                                                                                       dØ
                                                                                                            83
2e
9ø
fa
ø8
                                                                                a6 b7
e8 c8
e8 86
                                                                                             69
cØ
b7
                                     ca
67
                                                                                                                    9d
                             95
                                                                                                                                 2e
                             2Ø
                                                                 15a1
                                     13
                                                                15a9
                                                                                                                   85
                                                                                                                         P8
                                                                                                                                 a9
                                               44
                                                                                2e
                                                                                                                   85
                                                                                                                                 85
                                                                                                                                           a1
79
92
6e
f8
                             Øе
                                     13
                                                                 15b1
                                                                                       85
                                                                                              bc
                              a2
                                              90
0a
                                                                 1569
                                                                                       85
                                                                                             b9
Ø3
                                                                                                     2Ø
4c
                                                                                                            cØ
fd
                                                                                                                   ff
15
                                                                                                                          20
                                                                                                                                 22
77
                             6a
d2
                                                                                16
                                                                                       fØ
                                      48
                                                                 15c1
                                               41
                                                                 1509
                                                                                                            a6
20
1a
ff
11
                                                                                                                          c9
ff
a5
c9
f7
                                                                                              a2
20
20
                              aØ
61
23
                                              a4
2a
f@
                                                                                       2a
ff
65
                                     01
                                                                 15d1
                                                                                 F 0
                                                                                                     08
                                                                                                                   c6
48
                                                                                                                                 2Ø
9Ø
                                                                                e4
85
                                     85
                                                                 15d9
                                                                                                     da
                                                                                                                                          bc
3f
                                                                                             20 cc
20 df
                                                                                                                   68
4c
                                     dØ
```

bØ Ø4 18a9 85 62 85 64 18 a9 75 1669 85 eb 1601 2b a9 8f 1869 014 85 64 32 aØ 1671 1609 40 c9 18c1 20 dø d1 1679 6f 31 85 70 a9 c5 85 30 1611 a2 ØØ bd d2 60 CC 18d1 64 00 85 64 ca dø 86 1689 40 16 c9 53 dø a9 58 a2 8d 2Ø c6 29 2Ø 85 e4 65 1621 Ø.F fØ 55 64 a9 31 a9 1c Øc 1691 85 70 Øe C4 85 Øе 1629 59 58 18e1 93 18 eØ 00 dØ 06 12 1699 85 1631 18e9 20 67 20 1ba1 a3 Ø9 1e 20 89 2e 4c da 18 a9 03 d9 eb 16 20 4c ie 16 a2 18f1 18f9 26 1639 Ø5 65 85 65 02 20 83 1c Øc a6 b7 46 1ba9 1641 9d 39 3f c9 f @ 000 80 26 cd We db a0 de 1bb1 40 10 16 dis 06 f5 2Ø a9 cc 2Ø ce 6c 1649 ff a5 65 60 e8 f8 1c 9d ØØ 04 10 1651 □Ø
b7 1bc1 1bc9 4c 49 28 4c a2 Ø3 ca 1909 04 90 f4 e8 e8 e8 86 14 75 12 aØ 1d 20 01 5Ø fØ fa 39 6Ø 2Ø Ød e8 9d e8 36 1659 1911 a9 a9 2e d9 Ød 96 fa 85 bb a2 a9 Øе 6e Ø8 85 cØ ff 5b 16 1661 06 1919 1921 1d Ø4 Ø9 2f 2Ø 9d 00 04 bс b9 a9 1bd1 12 aØ 40 1669 dØ 1bd9 20 20 22 f 13 16 a2 36 16 68 bd 00 4c 5b 6b 93 f7 Ø1 7f 1c a9 a5 8d 91 14 2Ø 2Ø Ø4 33 1671 fØ 60 40 Øc 5f 1929 a3 1be1 ca e8 1679 c9 78 31 6Ø ab 1931 2Ø 61 14 a9 29 85 Ø3 91 6d aØ 88 сØ 5а Ø8 ff 18 86 c8 1be9 Ø€ a9 14 ea a2 8d 17 15 aØ Ø3 28 58 2Ø 2Ø 1bf1 16B1 03 dø 1939 aØ ь1 b1 10 65 dø 6d 1689 ь3 20 d7 20 a0 1b Øf 10 f7 00 b1 3Ø 61 15 20 c8 9f 65 32 f7 a5 91 6f fø 88 17 64 9b de 1941 Ø5 88 84 1bf9 1691 1699 Ød 93 a5 2Ø 6a d2 48 f f a5 2Ø a9 3f bf 6b 48 1949 67 Øb 1001 aØ 1951 1959 2Ø b7 cb 99 1a 20 f0 a9 d2 Ød ff 20 c8 d2 c4 ff fb 94 a4 Øb b7 91 88 6f b9 88 fd 1Ø 2e f5 200 da 9e ea Ød ьь 1009 Ø1 Øc a9 aØ Ø1 84 f8 85 bb 84 16a1 10 6a d2 1 = 11 e7 a9 a9 85 16a9 6b 2e a4 1961 20 cc b9 ff Øc a9 c6 Ø8 65 2Ø d∅ 8f d2 2Ø 4c a2 64 1c19 ce 6d 1b a5 18 6e 69 85 a5 69 6d ØØ 69 85 28 6e 85 18 fd 40 pc pc a9 85 16b1 Ø2 85 **b**7 Ø8 67 1969 26 a9 22 6f ØØ 00 Ø2 22 20 67 2Ø 20 0e a5 1 d 7Ø 85 c6 6f Ø3 a5 cf 3c 16b9 ba 69 20 6b 1971 18 a9 1c29 16 Øе 1c31 1979 1c Øс b7 20 cd 7d aØ ØØ fd Ze e8 e8 16 18 16 a2 2Ø 20 f f ØØ f2 2Ø 3Ø ic Øc fØ fb 2Ø 2Ø d3 1d 94 Øb 6Ø 48 a4 a4 5f f8 1659 5h 4c 36 Ø8 1981 a6 fØ a6 1c39 eb dØ ff 20 ed 1 < 41 16d1 c6 CC b9 сØ 2e 9d 90 f4 c8 86 1989 £4 e8 82 20 ff e4 3Ø 32 a2 2Ø 2Ø 16d9 2e 17 a2 Ø8 04 1 = 49 35 fØ 37 a4 1991 e8 90 c4 3c dØ 16 20 cc 20 e4 8a a9 fa Ø8 85 85 a9 85 1c51 e6 3Ø c8 **b9** 35 ø3 2b 6d 16e1 ed 20 84 1999 Ь7 ьь 2e 85 31 88 4c dc 16 ff 20 1c59 10 30 16e9 19a1 68 92 bc ba 85 20 e4 ff 03 ff 9d 31 3c f4 a9 e4 fd a2 e8 ØØ 2Ø e4 ff 9d fd 2Ø 8f 1c61 1c69 f5 e8 c6 b9 ØØ 9d a2 3c 16f1 ff e2 ¢Ø ff 16 f Ø aØ ff 68 16f9 2e Øc 1d 16 a9 ad Ø8 2Ø 12 2d 2b ød 5b 68 c8 af f1 19h1 20 32 Ø3 Ø3 17Ø1 17Ø9 2e Øf e8 2Ø Ød e4 fØ c9 22 Ø3 fØ 17 Ø1 fØ 68 ba 1c71 1c79 c4 8a 31 9Ø 6d ЬØ Øc 85 a9 1969 6e fø 32 19c1 19c9 2Ø 4c c∅
ic Øе Øс a9 4c 12 a5 2d 67 85 30 26 00 8d 09 4c d8 48 4c 2b 68 9d 68 fd 2ø 2e cc e8 f f 2Ø 4c e4 16 ff 68 1711 18 За da 18 1c81 53 1d 36 1719 19 a9 a9 c9 1a 19d1 dØ 2Ø Ø6 4d 20 11 42 a9 11 81 4c 85 dc 61 йе 36 1089 a4 32 03 e6 c8 f8 9d 2e Ø4 fd 2e 60 a2 b9 f5 e8 27 34 1721 1729 ØØ f3 65 28 c4 4c F-03 06 dØ 19d9 1=91 36 dø 88 30 10 f8 62 a6 61 a9 b7 a2 20 e4 9d 39 71 32 67 49 Ø8 ff f Ø 85 2Ø 2Ø a7 a2 4c 68 fd 1c99 03 d9 a0 00 fØ c8 f5 e8 c6 b9 c2 d5 20 19e1 85 08 30 1731 16 aØ 88 86 32 ff 1ca1 19e9 85 62 a9 ff 48 c4 c4 53 00 1Ø 15 aØ 88 b9 63 13 19f1 19f9 1ca9 1cb1 4c Ø3 bØ 9d Øc Ø3 32 85 1739 94 **£7** 03 85 c5 90 a8 99 69 f7 1741 fa 34 10 **f**7 aØ 00 6d da df bf Ø5 fe a2 34 99 Ø3 bd 1e fd fø de 88 4c 1b 1a a9 48 6e fØ 33 4c 37 c8 68 1749 aØ 94 4Ь 1aØ1 **Ø**Ø 14 a9 20 1сь9 30 85 сЬ 1751 88 10 2e 91 Øb a6 3f c0 61 2Ø 41 38 37 e6 a4 c4 33 37 eØ f8 1a09 1cc1 a4 94 fØ 1759 c9 Ø2 22 Ø4 fØ Øe 200 Øb Ød 9d 1cc9 5c øз 1a11 88 dØ 1761 eØ 31 1cd1 1cd9 2b e1 a2 5c 3Ø fØ 1c f5 5c e8 40 1a19 91 a5 90 88 Ь9 Ø.3 d9 61 dø 18 17 9d Ø2 e8 85 c6 b9 9Ø aØ Ø3 d9 a5 20 dØ ff 24 54 30 56 1a21 20 b9 Øc 90 04 00 5c f4 a9 1771 eØ 12 dØ f8 e8 e8 fø Øa e8 2ø bd 94 a2 Ø9 1a29 C6 b7 dø CC CC a9 1ce1 1ce9 ff Ø3 c8 e8 33 98 2e 9d a9 c9 Ø4 200 8f fØ 5b 4c ad 18 c4 fe ea 8e 74 1a31 Ø8 20 26 16 23 bø Øc 4c Øb dd fe 1cf1 1cf9 1781 Øb 04 e8 78 17 1a39 2d Ø1 da 42 68 a9 85 20 20 Ь4 a2 2e e6 2Ø dØ 1a41 38 a9 e5 ff 23 e5 85 22 62 85 aØ 61 ØØ a9 84 31 57 6e 36 4c a4 53 1d 99 68 a4 Ø3 38 fØ 34 65 fø 93 a6 Øa 17 a4 1791 86 65 bd 20 b4 fd Øb c9 65 38 c4 1a49 1dØ1 34 60 ac e6 cd 1799 22 4c 64 65 34 dØ d9 1a51 1a59 84 a5 64 a2 fd 2f 85 38 2a 1b 88 31 3Ø fØ 3b e7 63 Ø6 a0 38 1dØ9 €8 65 cø 17a1 e6 65 a9 2Ø f3 be 88 1011 2c 85 68 ad 61 21 17a9 Øb 2c 7d ae ca e6 c6 b9 aØ Ø3 øø 9d a2 6c ff Ø3 c8 e8 41 df 1a61 62 fd 62 66 1d19 ae 48 bd Øc aa e8 eØ 17b1 a2 b4 ØØ Øb 8a 35 Ø6 20 5Ø 1d21 6c f4 31 ee 61 a5 61 7d †a 1a69 18 ad 20 85 1769 68 dø 9Ø a9 bØ Øb 85 6е a9 4c 38 53 Øe 37 **b**1 62 20 1d29 85 62 65 35 96 1d31 1a 3Ø ca 64 1d 1a79 98 20 87 10 d5 60 a9 20 20 Ø3 2Ø 1709 48 a6 65 bd 65 68 fd 2e a8 c8 20 b4 b1 92 09 1d39 Ø3 85 c6 5b 1a81 a5 61 86 65 17d1 e6 Øb 30 64 64 a6 1041 33 e7 e7 e6 7e 1a39 c9 a9 99 c9 dØ Ø8 a6 12 Ø8 fØ ef fØ Ø3 48 bd 4c Ø4 c8 35 17 a2 20 b4 00 Ba 0b 68 13 54 17d9 e6 63 1d49 64 Øb 20 Ø8 dØ f8 1a91 dØ Ø2 63 aa 1d a4 17e1 Øb 1a99 7f 32 e6 65 1d51 1d59 fø Øe ea b1 2Ø 6d 39 c9 1d 3Ø dØ 14 aØ 88 cb eØ 2e 62 dØ f1 61 e8 4e 1a 68 e8 fd 17e9 Ø8 a2 1Ø 61 ⊂9 9Ø b∅ c9 41 Ø2 7b 20 Øf aa dc 1aa1 41 90 56 6f 17f1 bd 85 Ø6 c9 bd fd 1aa9 80 €9 1d61 10 a9 Ød 20 e8 2Ø 7f cØ c3 29 Ø1 85 aØ 3a 84 1ab1 bØ 1Ø Ø2 29 df 5b bØ 6Ø Ø2 90 23 1d69 00 84 4c 3a d3 1d 84 Ø3 Ø2 f7 b9 c8 b4 32 2Ø Ø5 dØ b4 f1 ØØ fd Ø2 98 øb a9 1801 48 1ab9 1d71 aØ Ø1 88 84 3ь 20 17 23 61 68 Ød fd 1809 a8 20 c1 7f 68 9f 16 Øb aØ 5f 1ac1 1ac9 9Ø 6Ø 06 c9 48 ad db 29 1d79 2Ø 5Ø C9 ØØ 5f b1 fØ 05 a5 e6 6d 20 9f 20 10 a2 bd aØ 99 a9 53 8c cb Øb 61 4e 60 e8 1a bd 2e b9 1811 1d81 17 4c 2d 6c 07 f2 2d d9 dø 2e 85 62 20 32 20 1819 Øь 32 24 c9 1f c9 1e Øc 16 Ø9 e6 39 35 2Ø 48 b6 ad 1a 17 1a Ø7 68 dø 5ø 1ad1 1d89 84 2d 1821 1ad9 60 1d91 1d99 20 2a a4 84 2d 2d dø 94 Øb f2 22 Ø8 6a 92 1829 7+ 04 2Ø a5 a1 3Ø 1a dØ 4c 1b e8 aØ 1a Øe 68 59 6Ø 8f 1ae1 a4 dØ 1831 CØ Ø5 dø 20 200 5c 1da1 a4 2d 10 3e 1ae9 be 2b a9 2Ø 22 7e 8d 13 14 a2 20 03 1839 8f 15 1af1 1af9 31 c9 Ø3 2Ø dØ Ø5 27 88 10 1da9 dø Ø6 4Ø 20 de Ø6 1e 20 4c 8a bf 27 82 b7 1841 e4 a9 1db1 c9 dø 30 20 d3 1 d b6 19 fa 17 1849 8d 9d 15 Ø3 2e 58 20 4⊂ fØ ⊂4 Øf 16Ø1 1e 3a a9 80 1db9 bf 1d 20 ff Ø8 033 8a 1851 fd 63 5d ca dØ 68 c8 1dc1 aØ dØ $\subset \emptyset$ 88 aØ 1609 85 85 30 20 CØ 00 2e 42 ac 6a a2 1859 68 aØ 28 20 1dc9 30 06 b1 6d c9 20 fØ 68 1511 40 10 Øc Øb Øе a2 12 1861 49 Ød 83 8e 1dd1 c8 60 a9 ØØ 85 31 85 32 90 1619 ce aa Ø4 e8 85 a9 20 1869 48 e8 50 85 53 34 85 1b21 20 a6 85 09 c9 31 dØ 55 1dd9 33 85 a9 20 6d 85 6d d7 1871 bc 78 a9 35 62 Øc 1629 30 87 6d 1de1 6e c6 6f 30 85 70 ae 1879 fa aØ Ø1 61 ce a7 6d 84 1b31 a9 Ø4 1de9 a9 85 a9 30 85 7d 1881 7f Øа 88 b1 61 29 61 f f 1d 36 1df1 1639 eb 16 40 1e 16 €9 32 dØ £3 29 68 8a dØ aa Øa 82 6d 84 a9 37 3Ø 85 a9 1b 6e 85 85 30 1df9 85 2Ø c6 7f a9 64 a9 85 d6 81 62 71 6Ø 39 a9 85 85 85 61 1891 85 46 1e01 1d a9 2Ø 85 1b 6d 4c a9 1e Ø5 6d 4a 1649 79 25 a9 1899 6e 20 c6 00 84 2e a6 71 1eØ9 31 85 38 1b51 18a1 a9 1e11 a9 1b59 c8 84

Listing 1. »Proterm V6.0« (Fortsetzung)

	27.00 40 7 77 70 71 75 44 7	0700 - 04 00 -4 00 -0 34 40 44 0-
1e19 : 84 2a 20 93 18 e8 86 29 62 1e21 : a5 61 85 24 a5 62 85 25 2a	20d9: 68 a0 00 99 3d 35 e6 4e 7a 20e1: c8 a9 32 85 03 ad 95 02 cb	2399 : 24 20 a6 09 c9 31 d0 16 2e 23a1 : a9 d6 85 6f a9 33 85 70 30
1e29 : aØ 4f b1 24 c9 20 dØ Ø3 49	20e9 : cd 9c 02 d0 0a 20 33 12 32	23a9 : a9 d4 85 6d a9 Ø4 85 6e 79
1e31 : 88 10 f7 c8 84 2c 4c a3 fa	20f1 : c6 03 d0 f1 4c 9a 20 20 05	23b1 : 20 3f 24 4c 97 23 c9 32 22
1e39 : 1e a9 ØØ 85 2f a6 2a e4 77	20f9 : e4 ft 99 3d 35 c0 83 d0 f4	23b9 : dØ 16 a9 f3 85 6f a9 33 5e
1e41 : 29 90 0a a9 00 85 30 85 62	2101 : df 20 cc ff 20 e4 ff c9 e0	23c1 : 85 70 a9 fc 85 6d a9 04 fb
1e49 : 3a 20 1c 0c 60 c6 2e e6 df	2109 : 18 d0 02 85 4d c9 00 d0 7f	23c9 : 85 6e 20 3f 24 4c 97 23 bf
1e51 : 2e a4 2e c4 2c bØ 23 b1 2e	2111 : f3 a5 4d f0 0a a2 02 20 46	23d1 : c9 33 dØ 16 a9 1Ø 85 6f 3b
1e59 : 24 20 9f 0b c9 2c f0 ef 78	2119 : c9 ff a9 18 4c 7d 21 20 c5	23d9 : a9 34 85 70 a9 24 85 6d b8
1e61 : a4 2e c4 2c bØ 14 b1 24 8e 1e69 : 20 9f Øb c9 2c fØ dd 20 57	2121 : 70 22 d9 3d 35 d0 cd 20 12 2129 : cc ff a2 08 20 c9 ff a0 30	23e1 : a9 Ø5 85 6e 2Ø 3f 24 4c 61 23e9 : 97 23 c9 34 dØ 16 a9 2d c9
1e69 : 20 9f 0b c9 2c f0 dd 20 57 1e71 : ff 08 a0 01 84 2f e6 2e 76	2131 : Ø3 b9 3d 35 2Ø d2 ff c8 31	23f1 : 85 6f a9 34 85 70 a9 4c 3a
1e79 : dØ e6 a4 2f dØ ce 18 a5 fa	2139 : c0 83 d0 f5 e6 4c 20 cc 98	23f9 : 85 6d a9 Ø5 85 6e 2Ø 3f Øb
1e81 : 24 69 50 85 24 a5 25 69 f5	2141 : ff a2 02 20 c9 ff a9 00 59	2401 : 24 4c 97 23 c9 35 d0 16 4b
1e89 : 00 85 25 e6 2a a0 00 84 23	2149 : 85 4e a9 Ø6 2Ø d2 ff 2Ø f9	2409 : a9 4a 85 6f a9 34 85 70 5a
1e91 : 2e aØ 4f b1 24 c9 20 dØ cc	2151 : cc ff a2 02 20 c6 ff a0 7f	2411 : a9 74 85 6d a9 05 85 6e b9
1e99 : Ø3 88 1Ø f7 c8 84 2c 4c dd	2159 : 64 20 e4 ff c9 01 d0 03 f4	2419 : 20 3f 24 4c 97 23 c9 53 cc
1eal : 3e 1e a9 55 85 6d a9 31 dØ	2161 : 4c dØ 2Ø c9 Ø4 fØ Øb 2Ø 8b	2421 : dØ 12 2Ø 5Ø 16 2Ø e8 24 5b
1ea9 : 85 6e 20 c6 1d 84 39 a9 74 1eb1 : 72 85 6d a9 31 85 6e 20 b0	2169 : 33 12 88 dØ ec c6 4c 4c bØ 2171 : 9a 20 20 cc ff a2 02 20 1a	2429 : 4c 97 23 a2 Ø2 a9 Øa aØ 35 2431 : 1d 4c 76 Ø9 a2 Øa aØ 1d 6a
leb9 : c6 ld c4 39 b0 02 84 39 06	2179 : c9 ff a9 Ø6 2Ø d2 ff 2Ø 46	2439 : 20 49 0d 4c 03 0e a9 01 14
1ec1 : a4 39 fØ 18 b9 54 31 2Ø 84	2181 : cc ff 20 33 12 a9 08 20 8a	2441 : 85 03 a0 0e b1 6d 29 7f 5c
1ec9 : 18 1f 99 8b Ø3 99 7b Ø3 3a	2189 : 8f 2b 60 a0 01 84 4c 88 50	2449 : 91 6d 88 10 f7 20 d7 1b cb
1ed1 : b9 71 31 20 18 1f 99 9b ab	2191 : 84 4d a2 02 20 c6 ff a0 1e	2451 : a5 b7 fØ 17 a9 20 aØ Øf 2d
1ed9 : 03 88 d0 e8 60 a5 39 f0 6b	2199 : ff 20 e4 ff c9 15 f0 0c 02	2459 : 91 6f 88 10 fb a4 b7 88 9b
lee1 : 35 a2 00 e8 bd 7b 03 86 55	21a1 : 20 33 12 20 33 12 88 d0 6b	2461 : b9 fd 2e 20 94 0b 91 6f 6f 2469 : 88 10 f5 20 2c 24 20 1c 17
1ee9 : 2b 20 25 1f 20 9f 0b 20 bd	21a9 : fØ 4c 67 22 2Ø cc ff a4 8f	2471 : Øc 6Ø 98 aØ Ø5 88 d9 95 Øf
lef1 : ff Ø8 a6 2b e4 39 dØ eb 36 lef9 : ca 3Ø 13 fe 7c Ø3 bd 9c 9Ø	21b1 : 4d f@ Ø3 4c 5a 22 a9 Ø1 20 21b9 : 99 3d 35 c8 a5 4c 99 3d f5	2479 : 34 dØ fa a9 b9 85 6f a9 e2
1f01 : 03 dd 7c 03 b0 10 bd 8c 0e	21c1 : 35 c8 49 ff 99 3d 35 a2 4a	2481 : 33 85 70 18 a5 6f 69 1d 4c
1f09 : 03 9d 7c 03 d0 ea e8 86 6f	21c9 : Ø8 20 c6 ff c8 20 e4 ff b4	2489 : 85 6f a5 70 69 00 85 70 cb
1f11 : 30 86 3a 20 1c 0c 60 c9 4e	21d1 : 99 3d 35 cØ 82 dØ f5 a5 40	2491 : 88 10 f0 a0 0e b1 6f c9 31
1f19 : 1b bØ Ø2 69 6Ø c9 20 bØ 7Ø	21d9 : 90 f0 04 a9 01 85 4d 20 c9	2499 : 20 d0 04 88 10 f7 60 84 7f
1f21 : 02 69 40 60 c9 60 90 02 da	21e1 : cc ff 20 70 22 99 3d 35 11	24a1 : 3c ad 10 2d 48 a9 00 8d 4b
1f29 : e9 60 c9 5b 90 02 e9 40 61	21e9 : a9 00 85 4e e6 4e 20 7e 1c	24a9 : 10 2d a0 ff 20 33 12 c8 ed 24b1 : b1 6f 20 9f 0b 20 ff 08 d8
1f31 : 60 a4 3a f0 36 a0 00 84 01	21f1 : 22 48 98 48 6a 48 2Ø 31 34 21f9 : 23 68 aa 68 a8 68 a4 4e Ø5	24b9 : c4 3c dØ fØ 2Ø 33 12 a9 25
1f39 : 67 84 3d a9 81 85 3f a9 fb 1f41 : 39 85 40 20 93 18 e0 00 ce	2201 : 88 20 97 22 a2 02 20 c9 12	24c1 : Ød 2Ø ff Ø8 68 8d 1Ø 2d 6d
1441 : 39 85 40 20 93 18 e0 00 ce 1449 : 40 0a 84 3d a5 63 85 3f 11	2209 : ff a0 00 b9 3d 35 20 d2 33	24c9 : 60 a2 0f 86 b7 a9 9a 85 4d
1f51 : a5 64 85 40 86 3e e0 33 d6	2211 : ff ad 9d 02 cd 9e 02 d0 0a	24d1 : bb a9 34 85 bc a9 Ø8 85 63
1f59 : 90 12 20 50 16 a0 0d b9 13	2219 : f8 c8 c0 84 d0 ed 20 cc cd	24d9 : b9 85 ba 85 b8 20 c0 ff 44
1f61 : 98 2f Ød Øa 2d 99 ØØ Ø4 bd	2221 : ff a2 02 20 c6 ff a0 ff e5	24e1 : 60 a9 08 20 8f 2b 60 20 30
1f69 : 88 10 f4 60 a0 1f b9 00 2c	2229 : 20 e4 ff c9 06 d0 05 e6 bd	24e9 : ca 24 20 22 16 d0 16 a2 97
1f71 : Ø4 29 7f c9 2Ø dØ Ø5 88 d1	2231 : 4c 4c ad 21 c9 15 40 %b d1	24f1 : Ø8 20 c9 ff a0 86 b9 d5 4c 24f9 : 33 20 d2 ff 88 d0 f7 20 20
1f79 : 10 f4 30 ef 84 41 98 18 f2 1f81 : 65 3d c9 4e 90 17 18 a5 2e	2239 : 20 cc ff a5 4e c9 Øb dØ 75 2241 : ab fØ 16 c9 18 fØ 12 c9 Ø8	2501 : cc ff 20 22 16 20 e2 24 4f
1f81 : 65 3d c9 4e 90 17 18 a5 2e 1f89 : 3f 69 50 85 3f a5 40 69 37	2249 : Ø4 dØ Ø8 85 4f 2Ø 33 12 4f	2509 : 4c 5b 16 a6 b7 a4 b1 f0 a6
1f91 : 00 85 40 e6 3e a9 00 85 7d	2251 : 4c 39 22 20 33 12 88 d0 4e	2511 : @b b9 @a @4 @9 8@ 99 @a @b
1f99 : 3d a6 3e dØ b9 a4 3d 88 9a	2259 : cf 20 cc ff a2 02 20 c9 ba	2519 : 04 4c 25 25 bd 0b 04 09 88
1fa1 : 30 0a e6 3d a4 3d a9 2c 6b	2261 : ff a9 04 20 d2 ff 20 cc 81	2521 : 80 9d 0b 04 20 a6 09 c9 a2
1fa9 : 91 3f a4 3d a2 ff c8 e8 ca	2269 : ff a9 Ø8 2Ø 8f 2b 6Ø aØ 58	2529 : Ød fØ 69 c9 14 fØ 3a 48 84
1fb1 : bd 00 04 29 7f 91 3f e4 e0	2271 : Ø3 a9 ØØ 18 79 3d 35 c8 34	2531 : 29 7f c9 20 b0 04 68 4c f6 2539 : 25 25 68 a6 b7 9d fd 2e 9c
1fb9 : 41 dØ f3 60 20 0b 0e a2 43 1fc1 : 09 a0 0f 20 20 0d 20 1c 05	2279 : cØ 83 dØ f7 6Ø a5 4c 85 9d 2281 : 61 a9 ØØ 85 62 2Ø 4e 1a fc	2541 : 20 94 0b a4 b1 f0 14 e8 c7
1fc1 : 09 a0 0f 20 20 0d 20 1c 05 1fc9 : 0c a2 0c a9 09 a0 0f 20 71	2289 : aØ Ø4 b9 7f 32 Ø9 8Ø 99 2a	2549 : 86 b7 99 Øa Ø4 c8 84 b1 4e
1fd1 : 76 09 a0 19 a9 20 99 fd 15	2291 : 20 05 88 10 f5 60 98 09 2f	2551 : c0 11 90 b7 c6 b1 c6 b7 39
1fd9 : 2e % 10 fa 20 a6 09 c9 9e	2299 : bØ 8d 4c Ø5 6Ø a9 f8 85 Ø6	2559 : 4c Øc 25 9d Øb Ø4 e8 86 2a
1fe1 : 54 dØ 17 a9 52 aØ Ø1 8c eØ	22a1 : bb a9 2e 85 bc a9 02 85 99	2561 : b7 eØ 14 9Ø a6 c6 b7 dØ c1
1fe9 : 18 2d 20 1d 20 d0 d7 20 6c	22a9 : b7 a9 Ø8 85 b8 85 ba a9 de	2569 : a2 a9 20 a4 b1 f0 15 a6 c1
1ff1 : 8c 21 a9 00 8d 18 2d 4c 5f	22b1 : 00 85 b9 20 c0 ff 20 22 b7	2571 : b7 eØ Ø1 fØ Ø5 99 Øa Ø4 44
1ff9: 13 20 c9 52 d0 14 a9 57 dc 2001: a0 02 20 1d 20 d0 bf 20 16	22b9 : 16 fØ 11 2Ø 5b 16 4c 13 4d 22c1 : 2Ø a2 Ø8 2Ø c6 ff 2Ø de e3	2577 : ca 88 99 Øa Ø4 84 b1 86 67 2581 : b7 4c Øc 25 a6 b7 fØ Ø4 fa
2009 : 8e 20 20 22 16 f0 03 20 29	22c9 : 22 20 cc ff a2 08 20 c6 a7	2589 : 9d Øb Ø4 ca 9d Øb Ø4 86 56
2011 : 5b 16 a2 09 a0 0f 20 49 d7	22d1 : ff 20 de 22 20 cc ff 20 85	2591 : b7 4c Øc 25 60 20 94 Øb 66
2019 : 0d 4c 03 0e 48 98 20 67 68	22d9 : 57 23 4c cd 22 20 e4 ff 45	2599 : 8d Ø9 Ø4 a9 3a 2Ø 94 Øb ee
2021 : 18 20 22 14 a6 b7 8e 19 e9	22e1 : 20 e4 ff 20 e4 ff 8d 1a 30	25a1 : 8d Øa Ø4 6Ø 2Ø 5Ø 16 aØ 5f
2029 : 2d ca 30 5c bd fc 2e e8 a1	22e9 : 2d 2Ø e4 ff 8d 1b 2d ad 21	25a9 : Ø8 b9 12 35 99 ØØ Ø4 88 74
2031 : c9 2c d0 0f bd fc 2e c9 36	22f1 : 1a 2d 18 2a 8d 1a 2d ad a7	2551 : 10 f7 c8 84 b1 20 a6 09 48
2039 : 53 d0 06 ce 19 2d 4c 50 1d 2041 : 20 ca ca e8 a9 2c 9d fc 02	22f9: 1b 2d 2a 8d 1b 2d a2 00 8d 2301: 20 e4 ff c9 22 f0 14 c9 5a	25b9 : c9 53 dØ 1d 8d fa 2e a9 cØ 25c1 : d3 2Ø 96 25 2Ø Øc 25 2Ø 26
2049 : 2e e8 a9 50 9d fc 2e e8 ac	2309 : 0d f0 03 4c 01 23 68 68 74	23c9 : b3 14 a6 b7 f0 03 4c 75 6a
2051 : a9 2c 9d fc 2e e8 68 9d le	2311 : 20 cc ff a9 08 20 8f 2b e2	25d1 : 15 a9 40 8d fa 2e 4c 83 d6
2059 : fc 2e e8 e8 e8 86 b7 ad c0	2319 : 4c 68 20 9d 16 2f e8 20 14	25d9 : 14 c9 49 dØ 11 8d fa 2e Ø4
2061 : 18 2d f0 03 4c 9e 22 a9 42	2321 : e4 ff c9 00 f0 06 9d 16 59	25e1 : a9 c9 20 94 0b 8d 09 04 53
2069 : fa 85 bb a9 2e 85 bc a9 9f	2329 : 2f e8 dØ f3 9d 16 2f 6Ø 87	25e9 : 20 b3 14 4c 75 15 c9 56 45
2071 : Ø8 85 b9 85 ba 85 b8 20 56	2331 : 38 ad 1a 2d e9 Ø1 8d 1a 7d	25f1 : dØ Ø8 8d fa 2e a9 d6 4c ac
2079 : c0 ff 20 22 16 48 10 98 fd	2339 : 2d 85 61 ad 1b 2d e9 00 fa	25f9: e3 25 c9 4e d0 08 8d fa 24
2081 : 20 5b 15 a9 08 20 8f 2b 20 2089 : 20 1c 0c 68 60 a9 00 85 26	2341 : 8d 1b 2d 85 62 20 4e 1a ec 2349 : a0 04 b9 7f 32 09 80 99 ea	2601 : 2e a9 ce 4c c2 25 c9 52 62 2609 : dØ 5b 8d fa 2e a9 d2 20 Ø5
2089 : 20 1c 0c 68 60 a9 00 85 26 2091 : 4e 85 4d 85 50 a9 01 85 07	2351 : 70 05 88 10 f5 60 a2 ff 55	2611 : 96 25 20 50 16 a0 09 b9 4a
2099 : 4c a9 0f 85 03 20 cc ff 93	2359 : e8 bd fd 2e c9 2c d0 f8 98	2619 : 1b 35 99 00 04 88 10 f7 ea
20a1 : a2 02 20 c9 ff a9 15 20 67	2361 : bd 17 2f c9 22 dØ 24 ca 7e	2621 : 20 0c 25 a6 b7 d0 0b 20 d4
20a9 : d2 ff 20 cc ff a2 02 20 7a	2369 : bd fd 2e dd 17 2f d0 1b d0	2629 : b3 14 a9 40 8d fa 2e 4c 5b
20b1 : c6 ff a0 32 20 e4 ff c9 a2	2371 : ca dØ f5 68 68 20 cc ff e8	2631 : 83 14 a9 3d 9d fd 2e e8 25
20b9 : Ø1 fØ 14 c9 Ø4 dØ Ø3 4c dc	2379 : a9 Ø8 2Ø 8f 2b ae 19 2d Ø7	2639 : 86 b7 20 50 16 a0 01 84 20
200c1 : 73 21 20 33 12 88 d0 ec 56	2381 : a0 06 e8 88 d0 fc 86 b7 ee 2389 : 4c 68 20 60 20 0b 0e a2 f5	2641 : b1 a0 09 b9 25 35 99 00 1e 2649 : 04 88 10 f7 20 0c 25 a4 ·d5
20c9 : c5 03 d0 d1 4c 80 21 40 5d 20d1 : 20 7e 22 a4 4e 20 97 22 d6	2391 : Øa aØ 1d 2Ø 2Ø Ød 2Ø 2c 7a	2651 : b1 88 dØ Øb 20 b3 14 a9 1f
1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2		

2601 10 3 14 4 20 14 4 20 15 20 16 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10			
2641 1 do 1 d 4 d 7 d 1 5 d 1 d 6 d 7 d 1 d 5 d 1 d 6 d 7 d 1 d 6 d 7 d 1 d 6 d 7 d 7 d 7 d 7 d 7 d 7 d 7 d 7 d 7			
2407 3 3 6 5 5 6 7 6 6 6 6 6 6 6 7 7			
2671 10 S			
2279 196 85 86 20 10 10 80 20 40 20 10 10 80 40 20 10 10 80 40 40 40 40 40 40 4		2911 : a6 b7 e8 e8 e8 86 b7 a5 d7	2bb9 : 20 7d 2b 20 21 2c 4c a6 59
2601 1 all 60 SE 40 SE 50 Y 22 SE 50 10 SE 50 SE	2671 : 31 85 70 a9 65 85 6d a9 42	2919 : b2 fø Øb a9 16 85 bb a9 Øb	2bc1 : 2b 20 68 2b 20 e4 ff f0 87
2601 1 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20		2921 : 2f 85 bc 4c 2f 29 a9 fa a4	
2907 1.20 W 10	2681 : 00 85 48 85 49 a2 03 a9 10	2929 : 85 bb a9 2e 85 bc a9 08 b1	
2404 1 20 9 7 80 ct		2931 : 85 b6 85 ba 85 b9 20 c0 f3	2bd9 : 29 10 d0 15 20 93 2c d0 d2
2640 1 48 69 67 67 68 69 75 52 2449 16 38 90 59 61 47 28 38 67 78 68 48 28 28 28 28 28 28 2		2939 : ff 60 a5 30 f0 01 60 ad cc	2be1 : 10 a2 07 20 33 12 20 12 71
2401 1 Ph 24 24 24 25 25 25 25 25	2699 : 20 9f 0b c9 20 f0 f3 c9 72	2941 : Ø1 dd 29 20 f0 1b 20 50 88	2be9,: 28 ca 10 f7 68 68 4c 5e 31
2404 1 97 a 5 1 8 1 8 a 2 1 2 5 5 2797 1 6 1 6 1 6 2 6 2 6 2 7 6 2 1	26a1 : 30 90 ef c9 3a b0 eb 95 52	2949 : 16 aØ Øb b9 df 34 99 ØØ af	2bf1 : 2c 60 20 86 2b 20 c8 2a 51
2601 1 97 ac 31 68 10 ft 32 20 5 5 5 2797 i 96 4 8 93 4c 41 22 20 77 db 40 20 20 70 20 17 db 40 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	26a9 : 44 ca 10 e6 a0 0e a9 20 95	2951 : Ø4 88 1Ø f7 2Ø a6 Ø9 c9 8b	2bf9 : a0 02 a2 fa 20 c2 2b ca fd
2640 1 1 2 2 3 4 2 2 4 2 2 3 2 3 3 3 3 4 3 3 3 3 3	26b1 : 99 ac 31 88 10 fa a2 02 65		2c@1 : d@ fa 88 1@ f5 2@ 7d 2b 1f
2464 2 28 et 25 et 26 42 28 et 41 2971 180 de 12 28 et 47 28 et 48 et 28 et	26b9 : 20 17 27 85 48 a2 00 20 b9		
2640 1 GB 30 32 20 20 6 26 26 20 20 20	26c1 : 17 27 85 49 a2 00 a5 48 48	2969 : 84 b2 20 93 18 86 29 e0 dd	2c11 : 2c 20 21 2c 4c f3 2b ad 88
2640 1 GB 34 32 32 35 35 36 36 36 36 36 36	26c9 : 20 e4 26 e8 a5 49 20 e4 f1	2971 : 00 d0 1a 20 50 16 a0 09 ae	2c19 : 13 2d 49 Ø1 8d 13 2d 6Ø 1c
2640 1 ft 10 d 67 d 18 d 67 d 18 d 67 d 26 d 18	26d1 : 26 aØ Ø4 a2 ØØ 2Ø fb 26 da		2c21 : a2 32 20 68 2b ca d0 fa 34
2601 1 ft 26	26d9: 88 a9 3a 20 29 27 88 20 f7		2c29 : 60 20 50 16 a2 13 bd c1 ad
2441 : 1 88 90 92 99 11 95 40 ca	26e1 : fb 26 60 f8 38 e9 60 30 db		
2241 : 48 99 92 49 91 95 48 ca	26e9 : Øf 95 48 e8 a9 Ø1 18 75 e0	2991 : a5 24 85 61 a5 25 85 62 34	2c39 : 01 8d 12 2d a2 06 e8 86 36
2479 1 : 89 69 53 48 53 43 23 34 24 24 34 34 25 34 34 25 34 34 25 34 34 25 34 34 25 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34	26f1: 48 90 02 e9 01 95 48 ca b3		
2799 ; 2 a 2 a 2 a 2 a 2 b 9 7			
2791 : 20 2a 2a 2a 2a 2a 29 ef 97 52			
2711 : 130 20 39 27 88 69 55 44 71 2721 : 130 26 80 29 27 88 69 55 44 71 2721 : 130 26 80 69 55 48 71 2721 : 130 26 80 69 55 49 69 43 20 20 20 1 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20			
2711 : 29 67 68 68 68 68 63 54 60 61 52 60 62 26 62 62 26 65 65 62 2727 : 28 94 66 97 67 42 54 66 97 64 54 50 68 62 26 28 68 55 62 2727 : 28 94 66 97 46 31 68 73 56 52 5273 : 28 94 66 97 46 31 68 73 56 52 5273 : 28 94 66 97 46 31 68 73 56 52 5273 : 28 94 66 97 46 31 68 73 56 52 5273 : 28 94 66 97 46 31 68 73 56 52 52 52 52 52 52 52 52 52 52 52 52 52			
2721 : e8 b5 44 29 87 68 45 48 91 12 92 97 77 2a c7 95 46 89 62 2721 : 72 2a c7 95 48 89 79 ac 2721 : 72 2a c7 95 48 89 79 ac 2721 : 72 2a c7 95 48 89 62 ac 2721 : 72 2a c7 95 48 89 62 ac 2721 : 72 2a c7 95 48 89 62 ac 2721 : 72 2a c7 95 48 89 62 ac 2721 : 72 2a c7 95 48 89 62 ac 2721 : 72 2a c7 95 48 89 62 ac 2721 : 72 2a c7 95 48 89 62 ac 2721 : 72 2a c7 95 48 89 62 ac 2721 : 72 2a c7 95 48 89 62 ac 2721 : 72 2a c7 95 48 89 62 ac 2721 : 72 2a c8 88 62 ac 2721 : 72 2a c8			
2779 : 28 94 8b 99 9a c. 31 6b 76 5b 20 201 : 2a c9 85 db 19 2b 8a 2b 5b 2771 : 17 8b 2b 4b 12 2799 : 10 8b 4b 10 c. 12 299 : 2b 10 c. 2b 11 c. 2b 12 2799 : 10 8b 4b 10 c. 12 299 : 2b 10 c. 2b 11 c. 2b 11 c. 2b 11 c. 2b 11 c. 2b 12 c. 2b 11 c. 2b 11 c. 2b 11 c. 2b 12 c. 2b 11 c. 2b			
2731 : f8 ad gb dc ad eff dc g9 37 2739 : g8 dd gf dc lad eff dc g9 37 2749 : g8 dd gf dc lad eff dc g9 37 2749 : g8 dd gf dc lad eff dc g9 37 2749 : g8 dd gf dc lad eff dc g9 37 2749 : g8 dd gf dc lad eff dc g9 37 2749 : g8 dd gf dc lad eff dc g9 37 2749 : g8 dd gf dc lad eff dc g9 37 2749 : g8 dd gf dc lad eff dc g9 37 2749 : g8 dd gf dc lad eff dc g9 37 2749 : g8 dd gf dc lad eff dc g9 37 2749 : g8 dd gf dc lad eff dc g9 37 2749 : g8 dd gf dc lad eff dc g9 37 2749 : g8 dd gf dc lad eff dc g9 37 2741 : g8 df gf lad eff dc lad ef			
2794 18 6 M by 30 d c c d d d d d d d d d d d d d d d d			
2749 : 1 80 7 48 36 80 6 80 4 59 6 80 6 83 299 : 28 76 20 42 6 40 20 50 79 71 6 48 84 20 79 20 20 40 85 86 87 47 87 40 80 1 18 86 6 52 47 90 80 40 50 40 78 90 80 40 60 45 47 90 80 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40			
2747 : 18 67 40 30 b 9 1 18 30 bc			
2757 : 97 0c ad 8a dc 65 47 00 9 fa 2 2977 : 63 4c 45 2b 20 77 16 dd 5c 2 2cal : 81 0d 27 10 dd 95 3c 9.00 40 5c 2751 : 33 08 81 18 8d 8a dc ad 2d 2a07 : 79 16 2e 80 10 fa ao 80 7 2cal : 81 0d 27 10 dd 98 3c 96 40 5c 2751 : 34 06 60 60 60 60 dc dd 95 3c 2a07 : 79 16 2e 80 10 fa ao 80 7 2cal : 81 0d 27 10 dd 98 3c 96 40 5c 2751 : 79 16 2e 80 10 fa ao 80 80 5c 25 2cal : 81 0d 27 10 dd 98 3c 96 40 5c 2751 : 79 16 2e 80 10 fa ao 80 80 5c 25 2cal : 81 0d 27 10 dd 98 3c 96 40 5c 25 2cal : 81 0d 27 10 dd 98 3c 2cal : 81 0d 27 10 dd 98 3c 96 40 5c 25 2cal : 81 0d 27 10 dd 98 3c 96 40 5c 25 2cal : 81 0d 27 10 dd 98 3c 96 40 5c 25 2cal : 81 0d 27 10 dd 98 3c 96 40 5c 25 2cal : 81 0d 98 3c 96 90 5c 25 2cal : 81 0d 27 10 dd 98 3c 96 90 5c 25 2cal : 81 0d 98 3c 96 90 5c 25 2cal : 81 0d 27 10 dd 98 3c 96 90 5c 25 2cal : 81 0d 98 3c 2cal : 81 0d 98 3c 96 90 5c 25 2cal : 81 0d 98 3c 96 90 5c 25 2cal : 81 0d 98 3c 96 90 5c 25 2cal : 81 0d 98 3c 96 90 5c 25 2cal : 81 0d 98 3c 96 90 5c 25 2cal : 81 0cal : 81 0cal : 81 0cal : 8			
2707 : 94 c7 60 30 80 18 07 49 87			
2740 1			
2779 : 9b dc 69 90 80 9b 9b dc 69 90 80 9b dc 67 80 85 22 10 95 36 36 26 39 31 2771 : ad 90 dc 27 76 60 9f dc 55 27 76 60 9f dc 55 22 77 80 90 9c dc 47 80 80 9c dc 47 80 80 9c dc 48 20 9			
2779 : ad 09 dc 29 7f bd 09 f dc 5c 2779 : ad 09 dc ac 9 8d bd 03 dd ac 39 2779 : ad 09 dc ac 9 8d bd 03 dd ac 39 2789 : ad 09 dc ac 9 8d bd 03 dd ac 39 2799 : ad 07 dc 28 29 29 29 29 29 29 29 29 29 29 29 29 29			
2719 : ad 08 dc a7 84 80 0 dc dc 39			
2781 : ad 0d dc a? 90 85 4a 58 27 2799 : 60 86 5a 4a 69 87 5a 5e 87 2799 : 60 86 5a 4a 69 87 5a 69 87 5a 5e 87 5d 5a 5a 5e 27 2799 : 60 87 5a 64 87 5d 5a 5e 87 5d 5a 5a 5e 27 2799 : 80 87 66 88 67 4 2799 : 90 89 67 68 68 67 4 2799 : 90 89 67 68 68 67 4 2799 : 90 89 67 68 68 67 4 2741 : a2 79 67 26 5a 5e 87 5d 7a 5a 5e 79 67 6a			
2799; i. de a5 4a de e1 160 6b 6b 6b 6b 76			
2799 : 80 20 ft f 80 c 00 e0 e0 ft 51 20 9c de ft 62 55 55 2641 : a2 239 : 2 e e8 66 a9 ft 18 59 36 68 74			
2749 : 9b 20			
2749 : 33 12 88 d0 f e d0 2 6 f e d0 30 2 6 e d e 249 : 8d 14 83 a 9 e 8 d 15 83 7e 2779 : 33 12 88 d0 f e d a d9 b0 2 b1 251 : 58 a 5 6 i 85 2 4 a 5 6 2 8 8 9			
276 276			
27b1 : Bd 9c, 02 a9 10 20 ff 98 54			
27c1 : a6 ff c8 b9 13 32 20 9f 45 5 2a67 : 4c 03 06 a4 4b c0 01 f0 0c 07 at 20 07 c0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ac 27c9 : a9 04 20 ff 08 20 46 ff 08 23 27 91 2a67 : a6 04 29 c0 01 f0 0c 08 06 6 do 1 c0 00 00 00 30 30 70 10 00 00 ac 27c9 : a9 04 20 ff 08 20 40 ff 08 20 20 20 23 33 30 30 fc 27c1 : a9 06 20 0c 04 60 0c 04 60 0c 04 ff ff 2a7c 05 0c 20 0c 20 0c 20 20 20 20 33 30 ac 27c9 : a9 06 0c 06 0c 04 60 0c 04 ff ff 2a7c 0c 2a87 : a8 a9 0c 06 0c 06 0c 06 ac 2a87 : a8 a9 0c 06 0c 06 0c 06 ac 2a87 : a8 a9 0c 06 0c 06 0c 06 ac 2a87 : a8 a9 0c 06 0c 06 0c 06 ac 2a87 : a8 a9 0c 06 0c 06 0c 06 ac 2a87 : a8 a9 0c 06 0			
27c7 : # # 20			
270 270 270 270 280 30 27 91 2371 20 38 28 88 80 46 46 60 33 30 30 42 270 1 40 40 40 40 40 41 47 40 80 80 40 40 40 40 41 47 40 80 80 40 40 40 40 40			
27d 1 : 4c d 3 1d 48 6a 48 98 46 35 2 2A79 : 28 B8 2a 4c ay 27 a 44 b) 6 22d 1 : 20 20 87 20 31 32 30 30 e5 27d 9 : ay 7 90 60 60 6c 40 80 00 d 44 ff 2a81 : c4 29 60 11 a0 80 84 b) 63 22d 1 : 20 20 87 20 87 20 30 65 276 276 276 276 276 276 276 276 276 276			
27e1 : a9 00 8d 0c dc da 8d 0d dd 4 ff 22e1 : a9 00 8d 0c dc da 8d 0d dd 4 ff 22e2 : 38 ay 8l 1 : a4 29 d0 8l 11 au 00 8l 4b 0s 2d 3l 13 2 30 30 0s 2d 2d 2d 3l 3l 2d 0d 8l 2d 2d 11 al 3l 3d 2d 3l 12 al 3l 3d 2d 3l 2d 2d 3l 2d 3l			
27e9 : a7 04 a9 43 8d 96 8d 56 22e9 : a7 04 a9 43 8d 96 8d 49 9d a9 8d 56 27e9 : a7 04 a9 43 8d 86 8d 44 a9 2d 8d 49 56 27e9 : a7 04 a9 43 8d 86 8d 44 a9 2d 8d 49 56 27e9 : a7 07 44 a9 43 8d 68 8d 48 a7 27e9 : d4 a2 3d a0 8d 8d 8d 6d c2 28e9 : ad 13 2d 40 87 a2 8d 86 c2 24d 1 : 28 2d 8d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 3d 55 28e8 : a 2 a 8e 28e : a 2 a 8e 28e8 : a 2 a 8e 28e 28e : a 2 a 8e 28e : a 2 a 8e 28e : a 2 a 8e 28e 28e : a 2 a 8e 28e : a 2 a 8e 28e 28e			
2299 : 07 d4 a9 43 8d d8 d4 a9 ed			
27f9 : d4 23 30 a0 00 88 d0 fd c2 2 2aa1 : 93 4c 05 2a 4c a9 29 18 cc 2d41 : 20 20 00 20 20 20 31 5b 22691 : ca d0 6b d4 8a 90 00 8d 18 d4 1d 2aa9 : a5 61 69 50 85 61 a5 62 22 2a51 : 20 20 80 20 20 32 65 25 28691 : ca d0 6b d4 68 aa 68 a7 2ab9 : a5 61 69 50 85 61 a5 62 22 2d51 : 20 20 80 20 60 20 20 70 44 45 62 22 2ab9 : d6 20 4b 4 67 20 20 31 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20			
2289 2 80			
2889 : 6d			
2819 : 8d 6b d4 68 a8 68 a7			
2811 : 60 20 d4 27 20 33 12 20 c9 2819 : d5 4 27 60 d5 4 27 20 33 12 20 c9 2819 : d5 4 27 60 d5 85 6e 20 a4 2821 : a9 85 6d a9 00 85 b3 a9 1c 2821 : a9 85 6d a9 00 85 b3 a9 1c 2821 : a9 85 6d a9 00 85 b5 a9 1c 2821 : a9 85 6d a9 00 85 b5 a9 1c 2821 : a9 85 6d a9 00 85 b5 a9 1c 2821 : a9 85 6d a9 00 85 b5 a9 1c 2821 : a9 85 6d a9 00 85 b5 a9 1c 2821 : a9 85 6d a9 00 85 b5 6a 50 2821 : a9 85 6d a9 00 85 b5 6a 50 2821 : a9 85 6d a9 00 85 b5 6a 50 2821 : a9 85 6d a9 00 85 b5 6a 50 2821 : a9 85 6d a9 00 85 b6 a5 13 2821 : a9 85 6d a9 00 85 b6 a5 13 2821 : a9 85 6d a9 00 85 b6 a5 13 2821 : a9 85 6d a9 00 85 b6 a5 13 2821 : a9 85 6d a9 00 85 b6 a5 13 2821 : a9 85 6d a9 00 85 b6 a5 13 2821 : a9 85 6d a9 00 85 b6 a5 13 2821 : a9 85 b6 a5 16 a5 13 2821 : a9 85 b6 a5 b6 a5 13 2821 : a9 85 b6 a5 b6 a5 13 2821 : a9 85 b6 a5 b6 a5 13 2821 : a9 85 b6 a5 b6 a5 13 2821 : a9 85 b6 a5 b6 a5 13 2821 : a9 85 b6 a5 b6 a5 13 2821 : a9 85 b6 a5 b6 a5 16 a5 13 2821 : a9 85 b6 a5 b6 a5 16 a5 13 2821 : a9 85 b6 a5 b6 a5 16 a5 13 2821 : a9 85 b6 a5 b6 a5 16 a5 13 2821 : a9 85 b6 a5 b6 a5 b6 a5 13 2821 : a9 85 b6 a5 b6 a5 b6 a5 14 2821 : a9 85 b6 a5 b6 a5 b6 a5 14 2821 : a9 85 b6 a5 b6 a5 b6 a5 b6 a5 14 2821 : a9 85 b6 a5			
2821 : a9 85 6d a9 80 85 b3 a9 1c 2821 : a9 85 6d a9 80 85 b5 a9 1c 2821 : a9 85 6d a9 86 85 6e 20 a4 2821 : a9 85 6d a9 86 85 6e 20 a4 2821 : a9 85 6d a9 86 85 6e 20 a4 2821 : a9 85 6d a9 86 85 6e 20 a4 2821 : a9 85 6d a9 86 85 6e 20 a4 2821 : a9 85 6d a9 86 85 6e 20 a4 2821 : a9 85 6d a9 86 85 6e 20 a4 2821 : a9 85 6d a9 86 85 6e 20 a4 2821 : a9 85 26 86 85 6e 20 a5 2821 : a9 85 26 20 85 16 a5 13 2821 : a9 82 86 20 22 16 60 15 a9 2821 : a9 85 26 20 85 16 a5 13 2821 : a9 85 26 20 85 16 a5 13 2821 : a9 85 26 20 85 16 a5 13 2821 : a9 85 20 85 16 a5 13 2821 : a9 85 20 85 16 a5 13 2822 : a9 86 85 20 85 16 a5 13 2823 : a6 85 20 85 16 a5 13 2824 : a6 85 20 85 16 a5 13 2825 : a1 88 86 85 20 85 20 85 16 a5 14 85 20 85 20 85 16 16 16 15 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16			
2821 : a7 85 6d a7 96 85 6e 20 a4 2827 : b7 28 20 22 16 60 15 a7 d3 2829 : b7 28 20 22 16 60 15 a7 d3 2829 : b7 28 20 22 16 60 15 a7 d3 2829 : b7 28 20 22 16 60 15 a7 d3 2829 : b7 28 20 22 16 60 15 a7 d3 2829 : b7 28 20 22 16 60 15 a7 d3 2829 : b7 28 20 22 16 60 20 46 55 40 60 22 2837 : b2 60 93 4c 41 2a 20 1c cc 2837 : b2 60 93 4c 41 2a 20 1c cc 2837 : b2 60 93 4c 41 2a 20 1c cc 2841 : d2 4c 4c 4c be 2847 : f6 a0 85 20 e4 ff 79 1a e7 2851 : 31 88 d0 f7 a0 a f 20 e4 ff 79 1a e7 2851 : 31 88 d0 f7 a0 a f 20 e4 fc 50 4c 4c 5c 4c 4c 5c 4c 5c 4c 5c 4c 5c 4c 5c 4c 4c 5c 4c			
2837 : b9 28 20 22 16 f0 15 a 9 d3 2831 : 08 20 8f 2b 20 5b 16 as 13 2ad7 : 88 60 00 d0 f4 4c 4l 2a de 2d81 : 20 20 00 20 46 55 4c 4c be 2837 : b2 f0 03 4c 4l 2a 20 lc c 2ae1 : 09 b7 b9 b3 4c 9l 20 5l 6a 3 3 2ad1 : 08 b7 b7 b9 00 00 48 80 03 2ae1 : 09 b7 b9 b3 4c 9l 00 00 00 48 80 03 2ae1 : 09 b7 b9 b9 b0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00			
2831 : Ø8 2Ø 8f 2b 2Ø 5b 16 a5 13 28a49 : Ø4 6Ø3 4c 41 2a 2Ø 1c c 28a41 : Øc 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 28a41 : Øc 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 28a51 : Ø5 46 85 85 9f d2 2e 16 28a51 : Ø5 4c 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 28a61 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 28a61 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 28a61 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 28a61 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 28a51 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 28a51 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 28a51 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 28a51 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 2a61 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 2a61 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 2a61 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 2a61 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 2a61 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 2a61 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 2a61 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 2a61 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 2a61 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 2a61 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 2a61 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 2a61 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 2a61 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 2a61 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 2a61 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 2a61 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 2a61 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 2a61 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 54 2a61 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6 66 2a67 : Ø6 4c 14 1b a2 Ø6 2Ø c6	7		
2849 : b2 f6 6 3 4c 41 2a 20 1c c 2841 : 6 c 4c 14 1b a2 6 8 20 1c 6 54 2849 : f1 a0 85 20 a4 ff 79 1a e7 2859 : f1 99 6c 30 88 d0 f7 a0 af 20 e4 2841 : a0 6 6 c 4c 14 a3 2841 : a0 6 6 c 54 2849 : 10 6 7 a2 a0 ff c 8 b9 fd 2e 15 2851 : 31 88 d0 f7 a0 af 20 e4 2841 : a0 6 6 c 50 2849 : d0 6 a a b 50 2849 : f1 99 6c 30 88 d0 f7 20 e7 2851 : a0 6 ft a5 b2 f0 6 b a 98 6 b 2861 : cc ff a5 b2 f0 6 b a 98 6 b 2861 : cc ff a5 b2 f0 6 b a 98 6 b 2861 : ca ff a5 b2 f0 6 b a 98 6 b 2861 : a 4 c 5 a 2 a 2 a 2 a 2 a 2 a 2 a 2 a 2 a 2 a			
2841 : Øc 4c 14 1b a2 Ø8 2Ø c6 54	2839 : b2 f0 03 4c 41 2a 20 1c cc		
2847 : ff a@ 85 20 e4 ff 99 1a e7 2851 : 31 88 d0 f7 a0 af 20 e4 cb 2367 : d0 f7 a0 af 20 e4 cb 2367 : d0 f7 a0 af 20 e4 cb 2367 : d0 f7 a0 af 20 e4 cb 2367 : d0 f7 a0 af 20 e4 cb 2367 : d0 f7 a0 af 20 e4 cb 2367 : d0 f7 a0 af 20 e4 cb 2367 : d0 f7 a0 af 20 e4 cb 2368 : d0 f7 20 75 2b01 : a0 01 a2 c8 20 68 2b ca 2b01 : a0 01 a2 c8 20 68 2b ca 2b01 : a0 01 a2 c8 20 68 2b ca 2b01 : a0 01 a2 c8 20 68 2b ca 2b01 : a0 01 a2 c8 20 68 2b ca 2b01 : a0 01 a2 c8 20 68 2b ca 2b01 : a0 01 a2 c8 20 68 2b ca 2b01 : a0 01 a2 c8 20 68 2b ca 2b01 : a0 01 a2 c8 20 68 2b ca 2b01 : a0 01 a2 c8 20 a0 a2 0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	2841 : Øc 4c 14 1b a2 Ø8 2Ø c6 54	2ae9 : 10 f7 a2 c8 20 68 2b ca 3e	
2851 : 31 88 dØ ff 7 aØ af 2Ø e4 cb 2857 : ff 99 6c 3Ø 88 dØ ff 7 aØ af 2Ø e4 cb 2858 : cc ff a5 b2 fØ gb ag 88 dØ ff 7 aØ af 6 2Ø e4 cb 2861 : cc ff a5 b2 fØ gb ag 88 dØ ff 7 aØ af 6 2Ø gb ag 88 dØ ff 8 aB 8 fØ fa 88 fØ fa 88 aB 4c 58 2861 : cc ff a5 b2 fØ gb ag 88 dØ ff 8 ag 80 gf a 88 fØ fa 88 fØ		2af1 : dØ fa aØ ff c8 b9 fd 2e 15	
2859 : ff 99 6c 30 88 d0 f7 20 75	2851 : 31 88 dØ f7 aØ af 2Ø e4 cb	2af9: 48 c9 5e dØ 15 68 98 48 5f	
2861 : cc ff a5 b2 f0 0b a9 08 0b	2859 : ff 99 6c 30 8B d0 f7 20 75		
2869 : 20 8f 2b 20 e9 1a 4c 41 43	2861 : cc ff a5 b2 f0 0b a9 08 0b	2b09 : dØ fa 88 10 f5 68 a8 4c 58	
2817 : 2a 4c 3ø 28 av øl 85 b3 f3	2869 : 20 8f 2b 20 e9 1a 4c 41 43		
2879 : a7 d1 85 6d a7 % 6 85 6e d8			
2881 : 20 by 28 20 22 16 f0 03 29	2879 : a9 d1 85 6d a9 Ø6 85 6e d8	2b21 : 02 a9 0a 29 0f 20 45 2b fd	
2889 : 4c 30 28 a2 08 20 c9 ff f4			
2891 : ad 85 b9 1a 31 20 d2 ff 05		2b31 : c4 92 dØ cØ 6Ø ad Ø3 dd c6	
2899 : 88 dØ f7 aØ af b9 6c 3Ø 76 2841 : 2Ø d2 ff 8B dØ f7 2Ø cc 22 2849 : 48 2Ø 77 d2 ba 2Ø 52 2Ø 68 8a 2849 : 46 46 3Ø 28 aØ Øb b1 6d e3 2851 : 29 7f 91 6d 8B 1Ø f7 6Ø 55 2859 : a5 b2 dØ 15 2Ø ad 28 2Ø de 2861 : 22 14 2Ø c4 1b a6 b7 dØ f5 2867 : 68 2Ø 66 86 8c 14 8d 2861 : 1b 4c d5 28 aØ ØØ a6 b7 a1 2869 : 28 aØ ØØ a6 b7 a1 2869 : 28 aØ ØØ a6 b7 a1 2869 : 20 2Ø ØØ 2869 : 20 2Ø		2639 : aa 29 20 d0 06 8a 09 20 63	
28a1 : 20 d2 ff 88 d0 f7 20 cc 22	2899 : 88 dØ f7 aØ af b9 6c 3Ø 76		
28a9 : ff 4c 30 28 a0 0b b1 6d e3			
28b1 : 29 7f 91 6d 88 10 f7 60 55		2b51 : 2b ca dØ fa 2Ø 86 2b a2 9d	
28b9 : a5 b2 dØ 15 2Ø ad 28 2Ø de	28b1 : 29 7f 91 6d 88 10 f7 60 55	2659 : 06 20 68 26 ca d0 fa 68 df	
28c1 : 22 14 20 c4 1b a6 b7 d0 f5	28b9 : a5 b2 d0 15 20 ad 28 20 de		
28c9 : Ø8 20 1c Øc 68 68 4c 14 8d 2b71 : 88 dØ fd ca dØ f8 68 a8 Ø2 2e19 : 20 20 20 20 20 31 2d 78 28d1 : 1b 4c d5 28 aØ ØØ a6 b7 a1 2b79 : 68 aa 68 60 ad Ø1 dd 29 Ø9 2e21 : 20 42 Ø1 15 Ø4 12 Ø1 14 42 28d9 : a5 b3 fØ 11 b9 fØ 2e 9d cd 2b81 : df 8d Ø1 dd 60 ad Ø1 dd 56 2e29 : Ø5 20 3a 20 20 20 20 20 20 95 28d9 : fd 2e e8 86 b7 c8 cØ Ø4 cd 2b89 : Ø7 20 8d Ø1 dd 60 a8 ad Ø5 2e31 : 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 28 28f1 : 11 b9 f4 2e 9d 16 2f e8 fb 2b99 : ff 68 fØ Ø6 Ø1 dd 8d 35 2e41 : 20 20 20 20 20 20 20 20 41	28c1 : 22 14 20 c4 1b a6 b7 d0 f5	01.40	
28d1 : 1b 4c d5 28 a0 00 a6 b7 a1	28c9 : 08 20 1c 0c 68 68 4c 14 8d	2671 : 88 dØ fd ca dØ f8 68 a8 Ø2	
28d9 : a5 b3 f0 11 b9 f0 2e 9d cd	28d1 : 15 4c d5 28 a0 00 a6 b7 a1	2679 : 68 aa 68 60 ad 01 dd 29 09	
28e1: fd 2e e8 86 b7 c8 c0 04 cd 2b89: 09 20 8d 01 dd 60 a8 ad 05 2e31: 20 20 20 32 2d 20 44 01 97 28e9: 90 f2 4c 11 29 a5 b2 f0 94 2b91: 01 dd 29 20 48 98 20 c3 21 2e39: 14 01 02 09 14 13 20 3a 3e 28f1: 11 b9 f4 2e 9d 16 2f e8 fb 2b99: ff 68 f0 06 0d 01 dd 8d 35 2e41: 20 20 20 20 20 20 20 20 20 41	28d9 : a5 b3 f0 11 b9 f0 2e 9d cd	2b8i : df 8d Ø1 dd 60 ad Ø1 dd 56	
28e9 : 90 f2 4c 11 29 a5 b2 f0 94	28e1 : fd 2e e8 86 b7 c8 c0 04 cd	2689 : 09 20 8d 01 dd 60 a8 ad 05	2e31 : 20 20 20 32 2d 20 44 01 97
28f1: 11 b9 f4 2e 9d 16 2f e8 fb 2b99: ff 68 f0 06 0d 01 dd 8d 35 2e41: 20 20 20 20 20 20 20 20 41	28e9 : 90 f2 4c 11 29 a5 b2 f0 94	2b91 : Ø1 dd 29 20 48 98 20 c3 21	
	28f1 : 11 b9 f4 2e 9d 16 2f e8 fb	2b99 : ff 68 fØ Ø6 Ød Ø1 dd 8d 35	
	28f9 : 86 b7 c8 cØ Ø4 9Ø f2 4c ce		

2e51		9	14	1.3	20	3.2	20	20	20	93	1 3Øf		Ø4	(i)a	13	015	32	20	20	20	da
2e59					20					2e	310			20		20	20	20	20	20	Ø1
2e61			01		09				20	a2	310	:	20	20	20	20	20	20	34	2d	74
2e69		20	За				20		20	76	311				12	Øf	Ød	10	14	20	a2
2e71		20		35			44		10	2d	311			За	20		20	20	20	20	26
2e79 2e81		Øc 20	20	18	20	20	20	20	36	3e ad	312		20	20	20	20	20	20	2Ø	2Ø Ø5	21
2e89		2d			Ø5		10		20	4a	313			10	Ø f		13	Ø5	3a	20	55
2e91	:	20	20	20	3a			20	20	d5	3139		20	20	20		20	20	20	20	39
2e99			20		20		2d		4c	cb	314			20	20	20	20	20	20	20	41
2ea1	:	09	Øe	05	06	Ø5	Ø5	04	20	7c	314					Øe		Ø5	12	210	b2
	:	За		20	20		20		20	c 3	315		20	30	20	За	20	20	20	20	a3
2eb1	:		38				12		Øe	13	3159			20	20	26	20	20	20	20	59
2eb9			95				3a		20	6d	316			20	20	20	20	53	03	01	48
2ec1 2ec9			53	20	20		20	04	2d	4Ø 54	316				95	12	20	20	3e	20	3e
2ed1			20	3a	20	20		20	20	66	3179		3a 20	20	20	200	20	200	20	200	8b
2ed9			20		20		20	-	20	d9	318:			20	50	01	12	Øb	Øe	15	C1
2ee1	:	200	20	20	20	20	20	20	20	e1	3189			20	20		20	3a	20	20	3ь
2ee9	:	20	20	20	20	20	20	20	2c	Ø1	319	:	20	20	20	20	20	20	200	20	91
2ef1				57		53		52	24	de	3199			20	200	20	20	20	20	54	02
2ef9			40				20		20	61	31a:				Ø5	Øf	15	14	20	20	97
2fØ1 2fØ9	:		200	20	20	20		20	20	Ø1	31a°			20	За	30	30	3a	33	30	79
2f11	:			20	20			20	20	11	31b		20	20	20	20	20	20	20	20	b1
2f19	:	20	20		20	20		20	20	19	310		20	20	48	01	03		Ø5	12	94
	:		20	20	20	20		20	20	21	310			20	20	20	20	20	20	20	c9
2+29	:	20	20	20	20	20	20	20	20	29	31d:		20	20	20	20	20	20	20	200	d1
2f31	:	4e	01	Ød	Ø5	За	2d	2d	2d	ØØ	31d	2	20	57	12	09	14	03	20	48	c5
2f39	-	-					54			e1	31e:	:	01	03	Øb	05	12	20	20	20	aa
2f41	-		-	49	4e	45		2e	2e	Øe	31e			20	20		20	20	50	20	e9
2f49 2f51	:				2e				3Ø 2e	1b 22	31f:			20	20		20	20	20	20	f1
2f59					2e					9a	31f°		20	20	20	20	20	20	20	20	f 9
2f61										ed	320			20	20	20	20	20	20	20	03
2669			2e				30			e1	321		20	20	43		52	20	20	20	83
2f71									30	56	3219	:	20	20	20	20	20	20	20	20	19
2479	-				-	-	-		2e	са	322		20	20	20		52	01	Ød	20	ff
2f81			30				36			e7	3229				86			12		20	9a
2f89 2f91			2e				2e		37 4f	1e 53	323:		20	20		2d		2d	20	2d	9e
2f99											3239		2d		2d			2d	20	20	eb
		-	54	600	44	46	20	41	45	34											
				6Ø	4f 59	46		4d 20	45 20	3f	324			004	13	14	20	20	92	15	8e
2fa1 2fa9	:	4d		52 20	4f 59 2Ø		2Ø 2Ø 2Ø	4d 2Ø 2Ø	45 2Ø 2Ø	3f 19 a9	3249	:	66	Ø6	Ø5	12	20	713	50	12	Зе
2fa1	:	4d	4f 2Ø	52	59	20	20 20	20	20	19	1	:	Ø5	Ø6	Ø5		2Ø Ø2	200			
2fa1 2fa9	: :	4d 2Ø 2Ø	4f 2Ø	52 20 04	59 2Ø	20 20 14	20 20 0f	2Ø 2Ø	2Ø 2Ø	19 a9	324° 325	:	Ø5 Ø5	Ø6	Ø5 14 2Ø	12	2Ø Ø2 4b	200	50	12 Ø6	3e 57
2fa1 2fa9 2fb1 2fb9 2fc1		4d 2Ø 2Ø 2Ø 2d	4f 2Ø 45 2Ø 2d	52 20 04 20 2d	59 20 09 20 20	20 20 14 2d 2d	20 20 0f 2d 2d 20	20 20 12 2d 2d	20 20 20 2d 2d 45	19 a9 d8 41 55	324° 325° 325°	:	Ø5 Ø5 2Ø 2Ø	Ø6 Øe 12 2Ø	Ø5 14 2Ø Ø2 53	12 20 20 15 01	20 02 4b 06 16	201 09	50 36 0c	12 ∅6 Øc	3e 57 b9
2fa1 2fa9 2fb1 2fb9 2fc1 2fc9		4d 2Ø 2Ø 2Ø 2d Ø4	4f 2Ø 45 2Ø 2d Ø9	52 20 04 20 2d 14	59 20 09 20 20 2d 20	20 20 14 2d 2d 10	20 20 0f 2d 2d 20	20 20 12 2d 20 20 07	2Ø 2Ø 2Ø 2d 45 Ø5	19 a9 d8 41 55 8a	324° 325° 325° 326° 326° 327°		Ø5 2Ø 2Ø Ø2	06 0e 12 20 20 15	Ø5 14 2Ø Ø2 53 Ø6	12 20 20 15 01 06	20 02 4b 06 16 05	99 96 95 12	50 36 0c 05 20 20	12 Ø6 Øc 12 2Ø 2Ø	3e 57 b9 7d d9 e2
2fa1 2fa9 2fb1 2fb9 2fc1 2fc9 2fd1		4d 2Ø 2Ø 2Ø 2d Ø4 2Ø	4f 2Ø 45 2Ø 2d Ø9 2Ø	52 20 04 20 2d 14 4c	59 20 09 20 20 20 0f	20 20 14 2d 2d 10 01	20 20 0f 2d 20 01 04	20 20 12 2d 20 97 20	20 20 20 2d 45 05 10	19 a9 d8 41 55 8a c7	3249 3253 3259 3263 3263 3273 3273		Ø5 Ø5 2Ø 2Ø Ø2 2Ø	06 0e 12 20 20 15 06	Ø5 14 2Ø Ø2 53 Ø6 12	12 20 20 15 01 06 05	20 02 4b 06 16 05 05	99 96 95 12 3a	50 36 0c 05 20 20 20	12 Ø6 Øc 12 2Ø 2Ø 2Ø	3e 57 b9 7d d9 e2 a5
2fa1 2fa9 2fb1 2fb9 2fc1 2fc9 2fd1 2fd9		4d 2Ø 2Ø 2Ø 2d Ø4 2Ø Ø1	4f 2Ø 45 2Ø 2d Ø9 2Ø Ø7	52 20 04 20 2d 14 4c 05	59 20 09 20 20 20 0f 20	20 20 14 2d 2d 10 01 20	20 20 0f 2d 20 01 04 53	20 12 2d 2d 20 97 20 91	20 20 20 2d 45 05 10	19 a9 d8 41 55 8a c7 7Ø	324° 325. 325° 326° 326° 327° 327° 328°		Ø6 Ø9 Ø5 2Ø 2Ø Ø2 2Ø 2Ø	06 0e 12 20 20 15 06 20	Ø5 14 2Ø Ø2 53 Ø6 12 2Ø	12 20 15 01 06 95 20	20 02 4b 06 16 05 05	99 96 95 12 3a 20	50 36 9c 95 20 20 20 20	12 Ø6 Øc 12 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø	3e 57 b9 7d d9 e2 a5 81
2fa1 2fa9 2fb1 2fb9 2fc1 2fc9 2fd1		4d 20 20 20 2d 04 20 01 05	4f 2Ø 45 2Ø 2d Ø9 2Ø	52 20 04 20 2d 14 4c 05 10	59 20 09 20 20 20 0f 20 01	20 20 14 2d 2d 10 01 20 07	20 20 0f 2d 20 01 04 53 05	20 20 12 2d 20 97 20	20 20 20 2d 45 05 10	19 a9 d8 41 55 8a c7 70 74	3249 3253 3259 3263 3263 3273 3273		95 95 20 20 92 20 20 20 20	06 0e 12 20 20 15 06 20 20	05 14 20 02 53 06 12 20 20	12 20 15 01 06 05 20 20	20 02 4b 06 16 05 05 20 20	99 06 05 12 3a 20 20	50 06 05 20 20 20 20 20	12 Ø6 Øc 12 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø	3e 57 b9 7d d9 e2 a5 81
2fa1 2fa9 2fb1 2fb9 2fc1 2fc9 2fd1 2fd9 2fe1		4d 20 20 20 2d 2d 2d 20 94 20 91 05 54	4f 2Ø 45 2Ø 2d Ø9 2Ø 07 2Ø 12	52 20 04 20 2d 14 4c 05 10	59 20 09 20 20 20 0f 20 01	20 20 14 2d 2d 10 01 20 07 13	20 20 0f 2d 20 01 04 53 05	20 12 2d 20 97 20 91 20 99	20 20 20 2d 45 05 10 16 20	19 a9 d8 41 55 8a c7 7Ø	324° 325° 326° 326° 327° 328° 328°		95 97 95 20 20 92 20 20 20 20 20	06 0e 12 20 20 15 06 20	Ø5 14 2Ø Ø2 53 Ø6 12 2Ø	12 20 15 01 06 95 20	20 02 4b 06 16 05 05	99 96 95 12 3a 20	50 36 9c 95 20 20 20 20	12 Ø6 Øc 12 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø	3e 57 b9 7d d9 e2 a5 81
2fa1 2fa9 2fb1 2fb9 2fc1 2fc9 2fd1 2fd9 2fe1 2fe9 2ff1 2ff9		4d 20 20 20 2d 04 20 01 05 54 20 10	4f 2Ø 45 2Ø 2d Ø9 2Ø 2Ø 12 2Ø 01	52 20 04 20 2d 14 4c 05 10 01 20 07	59 20 09 20 20 20 0f 20 01 0e 4b 05	20 20 14 2d 2d 10 01 20 07 13 09 20	20 20 9f 2d 20 91 94 53 95 9d 9c 20	20 12 2d 2d 20 97 20 01 20 09 00 20 00 20	20 20 20 2d 45 05 10 16 20 14 20 20	19 a9 d8 41 55 8a c7 70 74 2e f4 bø	324' 325: 326: 326: 326: 327' 328: 328: 329' 329' 329'		95 95 20 20 92 20 20 20 20 20 20	06 0e 12 20 20 15 06 20 20 20	05 14 20 02 53 06 12 20 20 20	12 20 15 01 06 05 20 20 20	20 02 4b 06 16 05 05 20 20 20	99 96 95 12 3a 20 20 20	50 36 0c 05 20 20 20 20 20 20	12 Ø6 Øc 12 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø	3e 57 b9 7d d9 e2 a5 81 89
2fa1 2fa9 2fb1 2fb9 2fc1 2fc9 2fd1 2fd9 2fe1 2fe9 2ff1 2ff9 3001		4d 20 20 20 2d 04 20 01 05 54 20 10 20	4f 20 45 20 2d 09 20 07 20 12 20 01 20	52 20 04 20 2d 14 4c 05 10 01 20 07 20	59 20 09 20 20 20 01 20 01 0e 4b 05 20	20 20 14 2d 2d 10 01 20 07 13 09 20 20	20 20 0f 2d 20 01 04 53 05 0d 0c 20 20 20	20 12 2d 2d 20 97 20 91 20 99 90 20 20 20	20 20 20 2d 45 05 10 16 20 14 20 20 20	19 a9 d8 41 55 8a c7 70 74 2e f4 bØ	324' 325: 326: 326: 326: 327: 328: 328: 329: 329: 329: 324: 324:		# 6	06 0e 12 20 15 06 20 20 20 20 13 20	95 14 20 92 53 96 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 20 15 01 06 05 20 20 20 20 66 2d	20 02 4b 06 16 05 20 20 20 20 20 20 20	99 96 95 12 3a 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	50 06 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 06 0c 12 20 20 20 20 20 44 13 2d	3e 57 b9 7d d9 e2 a5 81 89 91 e2 e3 16
2fa1 2fa9 2fb1 2fb9 2fc1 2fc9 2fd1 2fd9 2fe1 2fe9 2ff1 2fe9 3001 3009		4d 20 20 2d 2d 04 20 01 05 54 20 10 20 20	4f 20 45 20 2d 09 20 07 20 12 20 01 20 20	52 20 64 20 2d 14 4c 95 10 91 20 97 20 20 20	59 20 09 20 20 0f 20 01 0e 4b 05 20 20	20 20 14 2d 2d 10 01 20 07 13 09 20 20 20	20 20 0f 2d 20 01 04 53 05 0d 0c 20 20 20	20 12 20 20 20 97 20 91 20 99 90 20 20 20	20 20 20 2d 45 05 10 16 20 14 20 20 20 20	19 a9 d8 41 55 8a c7 70 74 2e f4 b0 01 09	324° 325° 325° 326° 326° 327° 328° 328° 329° 329° 324° 324° 326°		85 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	06 0e 12 20 20 15 06 20 20 20 20 13 20 2d	Ø5 14 2Ø Ø2 53 Ø6 12 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2d 2d	12 20 15 01 06 05 20 20 20 20 20 20 20 20	20 02 4b 06 16 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	99 96 95 12 3a 20 20 20 20 2d 4c	50 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 Ø6 Øc 12 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 44 13 2d 13	3e 57 b9 7d d9 e2 a5 81 89 91 e2 e3 16 73
2fa1 2fa9 2fb1 2fb9 2fc1 2fc9 2fd1 2fd9 2fe1 2fe9 2ff1 2ff9 3001 3009 3011		4d 20 20 20 2d 04 20 01 05 54 20 20 20 20	4f 2Ø 45 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 12 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø	52 20 04 20 2d 14 4c 05 10 01 20 20 20 20 20	59 20 09 20 20 20 20 01 00 40 05 20 20 20 20	20 20 14 2d 10 01 20 07 13 09 20 20 20 20	20 20 0f 2d 20 01 04 53 05 0d 0c 20 20 20 20 20	20 12 2d 20 97 20 91 20 99 9c 20 20 20 20	20 20 20 2d 45 05 10 16 20 14 20 20 20 20 20	19 a9 d8 41 55 8a c7 70 74 2e f4 b0 01 09	324' 325' 325' 326' 326' 327' 328' 328' 329' 329' 324' 324' 325'		85 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 41 4	06 0e 12 20 15 06 20 20 20 20 13 20 20 20 20 20	95 14 29 92 53 96 12 29 29 20 20 2d 2d 2d 2d	12 20 15 01 06 05 20 20 20 20 06 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 02 4b 06 16 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	99 Ø6 Ø5 12 3a 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 6c 2d 4c Ø5	50 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 Ø6 ØC 12 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 44 13 2d 13 2Ø	3e 57 b9 7d d9 e2 a5 81 89 91 e2 e3 16 73 2a
2fa1 2fa9 2fb1 2fb9 2fc1 2fc9 2fd1 2fe9 2ff1 2ff9 3009 3011 3019		4d 20 20 20 2d 04 20 01 05 54 20 20 20 20 20	4f 2Ø 45 2Ø 2d Ø9 2Ø 2Ø 12 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø	52 20 04 20 2d 14 4c 05 10 07 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	59 20 09 20 20 20 01 00 40 20 20 20 20 20 20	20 20 14 2d 2d 10 01 20 07 13 09 20 20 20 20 20 20	20 0f 2d 20 0f 20 0f 20 20 20 20 20 20	20 12 2d 20 07 20 01 20 09 00 20 20 20 20 20	20 20 20 20 45 95 10 16 20 14 20 20 20 20 20 20 20	19 a9 d8 41 55 8a c7 70 74 2e f4 b0 01 09 11	324' 325 325' 326' 326' 327' 328' 328' 329' 329' 329' 324' 324' 325'		95 95 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	06 0e 12 20 20 15 06 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	95 14 20 92 53 96 12 20 20 20 20 2d 2d 96 2d 96	12 20 15 01 06 05 20 20 20 20 20 20 66 20 20 66 20 66 20 66 20 66 20 66 20 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66	20 02 4b 06 16 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 99 06 95 12 20 20 20 20 20 40 40 65 06	50 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 Ø6 Øc 12 20 20 20 20 20 20 44 13 2d 13 2d 13 2d 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	3e 57 b9 7d d9 e2 a5 81 89 91 e2 e3 16 73 2a 42
2fa1 2fa9 2fb1 2fb9 2fc1 2fc9 2fd1 2fd9 2fe1 2fe9 2ff1 2ff9 3001 3009 3011		4d 20 20 2d 04 20 01 05 54 20 20 20 20 20	4f 2Ø 45 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø	52 20 04 20 2d 14 4c 05 10 01 20 20 20 20 20 20 20	59 20 09 20 20 20 01 00 45 20 20 20 20 20 20	20 20 14 2d 2d 10 01 20 07 13 09 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 0 0 f 2d 20 0 f 20 0 6 c 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	200 12 2d 200 07 200 09 00 200 200 200 200 41	20 20 20 45 05 10 14 20 20 20 20 20 20 20 15	19 a9 d8 41 55 8a c7 70 74 2e f4 b0 01 09	324' 325' 325' 326' 326' 327' 328' 328' 329' 329' 324' 324' 325'		95 95 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 43 20 43 20 43	06 0e 12 20 20 15 06 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	05 14 20 02 53 06 12 20 20 20 20 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d	12 20 15 01 06 20 20 20 20 20 64 20 97 64 54	20 02 4b 06 16 05 20 20 20 20 20 02 03 20 04 20 05 20 06 16 16 16 16 16 16 16 16 16 1	20 09 06 05 12 20 20 20 4c 05 0e 01	50 0c 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 Ø6 Øc 12 20 20 20 20 20 20 44 13 2d 13 20 13	3e 57 b9 7d d9 e2 a5 81 89 91 e2 e3 16 73 2a 42
2fa1 2fa9 2fb1 2fb9 2fc1 2fc9 2fd1 2fd9 2fe1 2fe9 3001 3009 3011 3019 3021		4d 20 20 20 2d 04 20 01 05 54 20 20 20 20 14	4f 20 45 20 20 07 20 01 20 20 20 20 0f	52 20 04 20 14 4c 05 10 07 20 20 20 20 20 20 88	59 20 09 20 20 0f 20 01 0e 4b 05 20 20 20 20 20 20 05 20 05 20 05 20 05 20 05 20 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 14 2d 2d 10 01 20 07 13 09 20 20 20 20 20 03	20 0 0 f 2d 20 0 f 0 f 0 f 0 f 0 f 0 f 0 f 0 f 0 f	200 12 2d 200 07 200 09 00 200 200 200 41 05	20 20 20 2d 45 05 10 16 20 20 20 20 20 20 20 15	19 a9 d8 41 55 8a c7 70 74 2e f4 b0 01 09 11 19 90	324' 325' 325' 326' 327' 328' 328' 329' 329' 324' 326' 326' 326' 326' 326' 326'		06 97 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 43 20 43 20 64	06 0e 12 20 15 06 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	05 14 20 02 53 06 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 20 15 01 06 20 20 20 20 20 64 20 97 64 54	20 02 4b 06 16 05 20 20 20 20 09 20 00 00 11 2 20 20 20 00 11 2 20 00 10 12 20 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	20 99 06 95 12 20 20 20 20 20 40 40 65 06	50 0c 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 Ø6 Øc 12 20 20 20 20 20 20 44 13 2d 13 2d 13 2d 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	3e 57 b9 7d d9 e2 a5 81 89 91 e2 e3 16 73 2a 42
2fa1 2fa9 2fb1 2fb9 2fc1 2fc9 2fd1 2fd9 2fe1 2fe9 2ff1 3001 3011 3019 3021 3021		20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 14 20 20	4f 2Ø 45 2Ø	52 20 04 20 14 4c 05 10 07 20 20 20 20 20 20 88 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	59 20 09 20 20 0f 20 01 0e 4b 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 14 2d 2d 10 01 20 07 13 09 20 20 20 20 20 03 20	200 0 f f 2 d 0 f 6 d 6 d 6 d 6 d 6 d 6 d 6 d 6 d 6 d 6	200 12 2d 200 07 200 09 00 200 200 200 41 05 200	200 200 200 45 005 100 14 200 200 200 200 15 12 200	19 a9 d8 41 55 8a c7 74 2e f4 bØ 01 09 11 19 90 a8	324' 325' 325' 326' 326' 327' 328' 328' 329' 329' 324' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 326		## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##	06 0e 12 20 15 06 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	05 14 20 02 53 06 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 20 15 01 06 05 20 20 20 20 20 64 20 54 20 54 20 14	20 02 4b 06 16 05 20 20 20 20 09 20 00 00 11 2 20 20 20 00 11 2 20 00 10 12 20 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	20 99 06 05 12 20 0c 20 4c 05 0e 01 20	50 0c 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 06 05 12 20 20 20 20 20 44 13 20 20 13 99	3e 57 b9 7d d9 e2 a5 81 89 91 e2 e3 16 73 2a 42 14 92
2fa1 2fa9 2fb1 2fb9 2fc1 2fc9 2fd1 2fe9 2fe1 2fe9 3001 3009 3011 3021 3029 3031 3039 3041		4d 20 20 20 2d 84 20 61 05 54 20 20 20 20 20 14 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	4f 2Ø 45 2Ø 2d Ø9 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø	52 20 04 20 2d 14 4c 05 10 07 20 20 20 20 08 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	59 20 09 20 20 20 20 20 40 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 14 2d 2d 10 07 13 09 20 20 20 20 20 20 20 2d 2d 2d 2d 2d	20 0 0 f 2 d 20 0 f 20 0 c 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	200 122 2d 200 07 200 07 200 200 200 200 41 05 200 200 200 200 200 200 200 200 200	200 200 200 45 005 100 100 200 200 200 200 200 15 12 200 200 200 200 200 200 200 200 200	19 a9 d8 41 55 8a c7 74 2e f4 01 09 11 19 90 a8 31 39 6a	324' 325' 326' 326' 327' 328' 328' 329' 32a 32a' 32b' 32c' 32c' 32c' 32d' 32d' 32d' 32d' 32d' 32d' 32d'		06 09 05 20 02 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	06 0e 12 20 20 15 06 20 20 20 20 20 20 20 64 20 07 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	05 14 20 02 53 06 12 20 20 20 20 20 20 20 20 21 40 21 40 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 20 15 01 06 05 20 20 20 20 20 20 54 20 14 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 02 4b 06 16 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	99 96 95 12 20 9c 2d 4c 95 12 20 12 20 12 20 20 12 20 20 12 20 20 12 20	500 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	12 06 0c 12 20 20 20 20 20 20 44 13 2d 13 20 13 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	3e 57 b9 7d d9 e3 81 89 91 e2 e3 16 73 24 42 47
2fa1 2fa7 2fb1 2fb9 2fc1 2fc9 2fd1 2fe9 2ff1 2ff9 3Ø11 3Ø19 3Ø29 3Ø31 3Ø29 3Ø31 3Ø41 3Ø49		4d 20 20 2d 2d 94 20 10 55 20 20 20 20 14 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	4f 2Ø 45 2Ø 2d Ø9 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø	52 20 04 20 2d 14 4c 05 10 07 20 20 20 20 08 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	59 20 09 20 20 20 20 40 40 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 14 2d 2d 10 07 13 09 20 20 20 20 20 2d 2d 2d 2d	20 0 0 f 2 d 20 0 f 20 0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2	200 12 2d 200 07 200 09 00 200 200 200 200 200 200 200 2	200 200 200 45 005 100 1200 200 200 200 200 200 15 120 200 200 200 200 200 200 200 200 200	19 a9 d8 41 55 Ba 77 22 44 bØ 01 11 19 98 31 39 49	324' 325' 325' 326' 326' 327' 328 328' 329' 329' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 326		## 6	06 0e 12 20 20 15 06 20 20 20 20 20 20 64 20 07 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	05 14 20 02 53 06 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 21 40 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 20 15 01 06 05 20 20 20 20 20 20 54 20 54 20 14 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 02 4b 06 16 05 20 20 20 20 07 20 06 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	99 96 95 12 20 9c 2d 4c 95 12 20 12 20 20 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	500 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	12 Ø6 Øc 12 20 20 20 20 20 20 44 13 2d 13 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	3e 57 57 69 62 81 89 62 63 16 72 62 64 64 67 67 67 67 67 67 67 67 67 67 67 67 67
2fa1 2fa9 2fb1 2fb9 2fc1 2fd9 2fd1 2fd9 2ff1 2ff9 3009 3011 3019 3021 3029 3031 3039 3041 3039 3041 3049		4d 20 20 20 2d 04 20 01 05 54 20 20 20 20 20 14 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	4f 2Ø 45 2Ø 2d Ø9 2Ø 2Ø 12 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø	52 20 04 20 2d 14 4c 05 10 07 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	59 20 09 20 20 20 01 00 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	200 200 14 2d 2d 100 001 200 200 200 200 200 200 200 200	20 0 0 f 2d 20 0 f 20 0 6 f 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 12 2d 20 07 20 09 00 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 20 2d 45 10 16 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	19 a9 d8 41 55 8a c7 74 2e 61 01 09 11 19 90 a8 31 39 6a 49 51	324' 325' 326' 326' 327' 328' 328' 329' 324' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 326		## 6	06 0e 12 20 20 15 06 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	95 14 20 02 53 96 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 20 15 01 06 20 20 20 20 20 20 20 54 20 14 20 20 55 54 20 55 54 20 55 54 20 55 54 56 56 56 56 56 56 56 56 56 56 56 56 56	20 02 4b 06 16 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 99 06 95 12 20 20 0c 20 4c 20 20 12 20 20 12 20 4c 4c 4c 5 4c	500 05 200 200 200 200 200 200 200 200 2	12 06 0c 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2	3e 57 7d 7d 92 81 91 22 41 42 41 42 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41
2fa1 2fa9 2fb1 2fb9 2fc1 2fc9 2fd1 2fd9 2ff1 2ff9 3009 3001 3009 3021 3029 3031 3039 3041 3039 3041 3039 3059		4d 20 20 20 2d 04 20 01 05 54 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	4f 2Ø 45 2Ø 2d Ø9 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø	52 20 04 20 2d 14 4c 05 10 07 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	59 20 09 20 20 01 20 01 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 14 2d 2d 10 01 20 07 13 30 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 0 0 f 2d 20 0 f 20 0 6 f 20 0 6 f 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 12 2d 20 07 20 09 00 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	200 200 200 200 455 100 14 200 200 200 200 200 200 200 200 200 20	19 a9 d8 41 55 8a 74 69 74 b0 09 11 19 90 a8 31 36 49 50 b	324' 325' 326' 326' 327' 328' 328' 329' 329' 324' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 326		## 6	06 0e 12 20 15 06 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	95 14 20 92 53 96 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 20 15 01 06 05 20 06 20 06 20 07 06 20 07 06 20 07 07 07 07 07 07 07 07 07 07 07 07 07	20 02 4b 06 16 05 20 20 20 20 07 20 07 20 07 20 07 20 07 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 99 06 95 12 3a 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 4c 20 20 20 4c 4c 50 4c	500 0c 0	12 06 0c 12 20 20 20 20 20 20 44 13 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	3e 57 7d9 7d9 e25 819 91 e23 424 e27 e27 e51 e51 e51
2fa1 2fa7 2fb1 2fb7 2fc1 2fc9 2fd1 2fe9 2ff1 2ff9 3Ø11 3Ø19 3Ø29 3Ø31 3Ø29 3Ø31 3Ø49 3Ø51 3Ø51 3Ø51 3Ø51		4d 20 20 2d 04 20 05 54 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	4f 2Ø 45 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø	52 20 04 20 2d 14 4c 05 10 07 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	59 20 09 20 20 0f 20 01 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 14 2d 2d 10 01 20 07 13 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 0f 2d 2d 20 20 20 20 2d 2d 2d 2d 2d 6f	20 20 12 2d 20 07 20 09 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 20 20 45 10 16 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	19 a9 d8 41 55 8a 74 2e f4 bø ø9 11 19 a8 31 39 6a 49 51 00 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90	324' 325' 326' 326' 327' 328' 328' 329' 329' 324' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 326		## 6	06 12 20 15 06 20 20 20 20 20 20 64 20 06 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	95 14 20 92 53 96 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 20 15 01 06 05 20 06 20 06 20 07 06 20 07 07 07 07 07 07 07 07 07 07 07 07 07	20 02 4b 06 16 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 99 06 05 12 20 20 20 20 40 20 20 40 20 20 40 20 40 20 40 20 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40	500 05 200 200 200 200 200 200 200 200 2	12 06 0c 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	3e 57 7d9 7d9 e25 819 e23 424 427 e19 f1 e55
2fa1 2fa9 2fb1 2fb9 2fc1 2fc9 2fd1 2fd9 2ff1 2ff9 3009 3001 3009 3021 3029 3031 3039 3041 3039 3041 3039 3059		4d 20 20 2d 04 20 05 54 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	4f 2Ø 45 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø	52 20 04 20 2d 14 4c 20 07 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2d 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	59 20 09 20 20 20 01 00 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 14 2d 2d 10 07 13 09 20 20 20 20 20 20 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d	20 20 0f 2d 2d 20 20 20 20 2d 2d 2d 2d 2d 6f	20 20 12 20 07 20 07 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 20 20 45 10 16 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	19 a9 d8 41 55 8a 74 69 74 b0 09 11 19 90 a8 31 36 49 50 b	324' 325' 326' 326' 327' 328' 328' 329' 324' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 326		06 07 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	06 12 20 15 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	05 14 20 02 53 06 12 20 20 66 2d 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 20 15 01 06 20 20 20 20 64 20 20 54 20 20 54 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 02 4b 06 16 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 99 06 05 12 20 20 20 20 40 20 20 40 20 40 20 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40	500 05 200 200 200 200 200 200 200 200 2	12 06 0c 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2	3e75b9d9e2s6b991e23b673a2a2424492d71be565f7
2fa1 2fa7 2fb1 2fb7 2fc1 2fc9 2fd1 2fd9 2ff1 2ff9 3Ø11 3Ø19 3Ø29 3Ø31 3Ø29 3Ø31 3Ø49 3Ø51 3Ø51 3Ø51 3Ø59 3Ø51 3Ø57		4d 20 20 20 2d 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	4f 2Ø 45 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø	52 20 04 20 2d 14 4c 05 10 01 20 20 20 20 20 20 20 2d 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	59 20 09 20 20 20 61 00 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 14 2d 2d 10 01 20 07 13 09 20 20 20 20 20 20 20 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d	20 0 0 f 2d 2d 0 6 6 20 0 20 0 2d	20 20 12 2d 20 07 20 09 00 20 20 20 20 20 20 20 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d	20 20 20 45 05 10 14 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	19 a9 d8 41 55 8a 74 2e f4 bø ø9 11 19 a8 31 39 6a 49 51 29 a1 77	324' 325' 326' 326' 327' 328' 328' 329' 329' 320' 320' 320' 320' 320' 320' 320' 320		96 95 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	06 12 20 15 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	05 14 20 02 53 06 12 20 20 66 20 20 66 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 20 15 01 06 20 20 20 20 64 20 20 54 20 20 54 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 02 4b 06 16 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 99 06 05 12 20 20 20 20 40 20 20 40 20 20 40 20 40 20 40 20 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40	500 05 200 200 200 200 200 200 200 200 2	12 06 0c 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	3e 57 7d9 7d9 e25 819 e23 424 427 e19 f1 e55
2fa1 2fa9 2fb1 2fb9 2fc1 2fd9 2fe1 2fd9 2fe1 3009 3011 3019 3021 3021 3039 3041 3049 3051 3059 3059 3069 3071 3069 3071 3069		4d 20 20 20 2d 20 84 20 81 85 54 20 20 20 20 20 20 20 2d 20 20 20 20 21 4 20 20 21 4 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	4f 2Ø 45 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø	52 20 04 20 2d 14 4c 05 10 01 20 20 20 20 20 20 2d 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 21 20 20 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21	59 20 09 20 20 20 61 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 14 2d 10 01 20 07 13 09 20 20 20 20 20 20 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d	20 0 0 f 2 d 2 d 0 6 c 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2	20 20 12 2d 20 07 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 20 20 45 05 10 16 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	19 a9 d8 41 55 Ba 77 74 2e 69 11 19 98 31 39 49 51 Øb 29 a1 71 79 d4	324' 325' 325' 326' 326' 327' 328' 329' 329' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 338' 338' 331' 331' 331'		86 97 95 20 92 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2	06 12 20 20 15 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	05 14 20 02 53 66 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 20 15 01 06 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 02 4b 06 16 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 09 06 05 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	500 05 20 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 06 0c 12 00 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	3e77 b7 d9 25163 e8199123 424 277 de1916 e75678 255
2fa1 2fa7 2fb1 2fb7 2fc1 2fc9 2fd1 2fd9 2ff1 2ff9 3001 3009 3009		4d 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	4f 20 45 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	52 20 04 20 2d 14 4c 05 10 07 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	59 20 09 20 20 20 01 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 14 2d 2d 10 10 10 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 0 0 f 2 d 2 d 0 f 6 2 0 0 2 0 0 2 0 0 2 0 2 0 2 0 2 0 2 0	20 20 12 2d 20 07 20 07 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 45 05 10 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	19 a9 d8 41 55 8a7 74 56 74 b0 01 09 11 19 08 31 39 6a 49 29 a1 71 79 d3	324' 325' 326' 326' 327' 328' 328' 329' 324' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 326		86 87 85 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	06 12 20 15 106 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	05 14 20 02 50 50 61 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 20 15 01 06 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 4b 066 055 200 200 200 200 200 200 200 200 200	20 09 06 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	50 0 0 5 0 20 0 20 0 20 0 20 0 20 0 20	12 06 0c 20 20 20 20 20 20 20 44 13 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	3e79 d9 25 173 a 2 4 4 4 2 7 7 6 7 6 7 6 7 6 7 6 7 6 7 6 7 6 7 6
2fa1 2fa7 2fb1 2fb7 2fc1 2fc9 2fd1 2fd9 2fe1 2ff9 3001 3019 3029 3031 3039 3041 3049 3051 3057 3061 3067 3079 3081 3089		4d 20 20 20 20 4 20 91 95 54 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	4f 20 45 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	52 20 04 20 14 4c 05 10 07 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	59 20 09 20 20 01 20 01 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 14 2d 10 01 20 07 13 30 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 0 0 f 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2	20 20 12 2d 20 07 20 07 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 45 05 14 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	19 a9 d8 41 55 8a 74 2e f4 bØ 09 11 19 83 36 49 50 29 a1 77 d4 a3 91	324' 325' 326' 326' 327' 328 328' 329' 32a 32a' 32b' 32c' 32c' 32c' 32c' 32c' 32c' 32d' 32d' 32d' 32d' 32d' 33d' 331' 331' 331' 333' 333'		86 97 95 20 92 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	06 12 20 15 06 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	05 14 20 02 53 56 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 20 15 10 06 95 20 06 20 20 62 20 64 20 20 54 20 20 56 20 20 66 20 20 66 20 20 66 20 66 20 66 20 66 20 66 20 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66	20 4b 016 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 09 06 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	50 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	12 06 0c 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	3e79 d9 2e363 a242427 de91 be567825 f63
2fa1 2fa9 2fb1 2fb9 2fc1 2fc9 2fd1 2fd9 2fe1 2ff9 3009 3011 3019 3021 3039 3041 3049 3051 3059 3067 3071 3069 3071 3069 3071 3069 3071 3069 3071 3079		4d 20 20 20 2d 44 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2d 42 2d	4f 20 45 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	52 20 04 20 2d 4c 05 10 07 20 20 20 20 20 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2	59 20 09 20 01 20 01 20 01 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 14 2d 2d 2d 20 20 20 20 20 20 20 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d	20 0 f 2d 0 f 2d 0 f 6 f 2d 0 f 6 f 6 f 6 f 6 f 6 f 6 f 6 f 6 f 6 f	20 20 12 20 07 20 07 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 20 45 20 14 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	19 a9 d8 41 55 8a 77 42 e4 b0 01 19 98 31 39 49 51 00 49 51 71 71 64 63 91 e7	324' 325' 325' 326' 326' 327' 328' 329' 329' 320' 320' 320' 321' 320' 321' 321' 321' 322' 322' 3233' 3330' 331' 331' 331' 3332' 332' 3333' 3333'		86 97 95 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	06 12 20 15 06 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	05 14 20 02 53 56 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 20 01 06 05 20 06 20 06 20 07 06 20 07 07 06 20 07 07 07 07 07 07 07 07 07 07 07 07 07	20 4b 06 16 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 99 96 95 20 96 20 96 20 96 20 96 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40	50 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	12 06 0c 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	3e77 b7d9 2519912343 424 277 1 e547825 f 5 a
2fa1 2fa7 2fb1 2fb7 2fc1 2fc9 2fd1 2fd9 2fe1 2ff9 3001 3019 3029 3031 3039 3041 3049 3051 3057 3061 3067 3079 3081 3089		4d 20 20 20 2d 44 20 05 54 20 20 20 20 14 20 20 20 2d	4f 20 45 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	52 20 04 20 2d 4c 05 10 07 20 20 20 20 20 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2	59 20 09 20 20 20 04 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 14 2d 10 01 20 01 30 20 20 20 20 20 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d	20 0 0 f 20 0 0 f 20 0 f 20 0 f 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 12 20 07 20 07 20 07 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 20 45 20 16 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	19 a9 d8 41 55 Ba7 74 b0 74 b0 01 09 11 19 08 33 6a 49 51 0b 29 17 79 43 91 64 71 79 65	324' 325' 326' 326' 327' 328' 329' 329' 324' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 338' 338' 331' 331' 332' 333' 3334' 334'		86 87 85 20 82 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	06 12 20 15 06 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	95 14 20 95 36 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 20 15 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	20 4b6 165 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	70 97 95 12 20 00 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	50 0 50 0 50 20 0 20 0 20 0 20 0 20 0 2	12 06 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	3e79 d925191234344427 de191 ee567825f33444427 fee5677825f33444427
2fa1 2fa7 2fb1 2fb7 2fc1 2fc9 2fd1 2fd9 2fe1 2ff9 3001 3009 3011 3019 3021 3029 3031 3039 3051 3059 3061 3059 3061 3069 3071 3069 3071 3069 3071 3069 3071 3069 3071 3079 3081		4d 20 20 20 2d 2d 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2d	4f 200 45 200 200 007 200 12 200 200 200 200 200 200 200 200	52 20 04 20 2d 14 4c 05 20 07 20 20 20 20 20 20 20 2d 20 2d 20 2d 20 2d 20 2d 21 3 20 20 21 3 21 4	59 20 09 20 20 20 04 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 14 2d 2d 10 01 20 20 20 20 20 20 20 20 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d	20 0 f 2d 0 f 2d 0 f 6 f 2d 0 f 6 f 6 f 6 f 6 f 6 f 6 f 6 f 6 f 6 f	20 20 12 20 07 20 07 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 20 45 20 14 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	19 a9 d8 41 55 8a 77 42 e4 b0 01 19 98 31 39 49 51 00 49 51 71 71 64 63 91 e7	324' 325' 325' 326' 326' 327' 328' 329' 329' 320' 320' 320' 321' 320' 321' 321' 321' 322' 322' 3233' 3330' 331' 331' 331' 3332' 332' 3333' 3333'		86 87 85 20 82 20 82 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	06 12 20 15 06 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	95 14 20 95 36 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 20 01 06 05 20 06 20 06 20 07 06 20 07 07 06 20 07 07 07 07 07 07 07 07 07 07 07 07 07	20 4b 06 16 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 99 95 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2	50 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	12 06 0c 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	3579 d 9 2 3 6 3 8 9 1 2 3 6 3 6 3 6 4 2 4 2 4 2 7 1 9 1 0 5 6 7 8 2 5 6 6 5 6 6 5 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
2fa1 2fa9 2fb1 2fb9 2fc1 2fc9 2fd1 2fd9 2fe1 2ff9 3001 3009 3021 3029 3031 3039 3041 3049 3059 3061 3069 3079 3071 3089 3091 3099 3091 3099		4d 20 20 20 2d 04 20 20 20 20 20 20 20 21 14 20 2d	4f 20 45 2d 09 20 09 20 09 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	52 20 04 2d 14 4c 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	59 200 09 200 200 200 200 200 200 200 200	20 20 14 2d 2d 10 01 13 09 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 0 0 f 20 0 f 20 0 f 20 0 f 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 12 20 07 20 07 20 07 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 45 05 14 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	19 a9 d8 41 55 8a7 74 b0 09 11 19 08 31 36 49 11 79 48 31 70 49 49 49 40 49 40 49 40 49 40 49 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40	324' 325' 326' 326' 327' 328' 328' 329' 329' 324' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 336' 33		86 97 95 92 20 92 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	06 12 20 15 06 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	05 14 20 05 30 61 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 20 06 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 4b 16 16 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	70 97 95 12 20 00 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	50 0 50 0 50 20 0 20 0 20 0 20 0 20 0 2	12 06 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	3e79 d925191234344427 de191 ee567825f33444427 fee5677825f33444427
2fa1 2fa9 2fb1 2fb9 2fc1 2fc9 2fd1 2fd9 2fe1 2ff9 3001 3009 3001 3009 3001 3009 3001 3009 3001 3009 3001 3009 3001 3009 3001 3009 3001 3009 3001 3009 3001 3009 3001 3009 3001 3009 3001 3009 3001 3009 3001 3009 3001 3009 3001		4d 20 20 20 2d 04 20 10 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	4f 20 45 45 20 2d 099 200 12 200 200 200 200 200 200 200 200	52 20 04 44 4c 20 10 01 20 07 20 2	59 20 09 20 20 20 01 00 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 14 2d 2d 10 10 10 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 0 0 1 20 0 1 20 0 1 20 0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2	20 20 12 20 07 20 09 00 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 20 45 20 16 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	19 a9 d8 41 55 8a7 74 b0 09 11 190 a8 319 6a9 49 177 69 43 91 69 49 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	324' 325' 326' 326' 327' 328' 328' 329' 329' 320' 320' 320' 320' 320' 320' 321' 320' 320' 320' 320' 320' 320' 320' 320		86 87 85 82 82 82 82 82 82 82 82 82 84 43 28 84 12 28 82 84 14 43 28 84 12 28 84 14 12 28 84 14 14 15 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16	96 12 20 15 06 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	95 14 20 92 53 96 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 20 05 05 20 06 20 06 20 07 06 20 07 06 20 20 07 06 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 02 46 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66	70 97 97 97 97 97 97 97 97 97 97 97 97 97	50 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	12 06 12 20 20 20 20 44 13 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	3579 d9251912343 a24271 b567825 f3 a4 c971 b567825 f3 a4 c971 b567825 f3 a4 c971
2fa1 2fa7 2fb1 2fb7 2fc1 2fc9 2fd1 2fd9 2fe1 2ff9 3001 3009 3021 3029 3031 3039 3041 3049 3051 3059 3061 3069 3079 3071 3079 3071 3079 3081 3089 3091 3099 3091 3099 3091 3099 3091 3099 3091 3099 3091 3099 3091 3099		4d 200 200 2d 044 200 200 200 144 200 2d	4f 20 45 45 20 20 07 20 01 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	52 20 04 44 4c 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	59 20 09 20 20 20 01 00 20 01 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 14 2d 2d 10 07 13 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 9 9 1 20 9 1 9 5 3 3 3 2 9 2 9 1 2 9 2 9 2 9 2 9 2 9 2 9 2 9 2	20 20 12 20 07 20 09 09 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 20 45 20 16 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	19 a9 d8 41 55 8a7 74 b0 09 11 19 a8 33 6a 49 17 79 d4 37 79 d4 37 79 d4 39 67 29 a0 69	324' 325' 326' 326' 327' 328 328' 329' 320' 320' 320' 320' 320' 320' 320' 320		86 97 95 92 92 92 92 92 92 92 92 93 94 43 94 12 96 29 29 29 29 29 29 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	96 12 20 15 20 20 20 20 20 20 20 2	95 19 20 62 53 66 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	200 200 200 200 200 200 200 200 200 200	20 02 4b 66 16 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	70 99 6 95 12 3 2 9 9 6 12 2 9 9 6 12 2 9 9 6 12 2 9 9 6 12 2 9 9 6 12 2 9 9 6 12 2 9 9 6 12 2 9 9 6 12 2 9 9 6 12 2 9 9 6 12 2 9 9 6 12 2 9 9 6 12 2 9 9 6 12 2 9 9 6 12 2 9 9 6 12 2 9 9 6 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12	50 05 16 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 06 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	3579 d925191234342771e671e5677825743442771e67778257434457761
2fa1 2fa7 2fb1 2fb7 2fc1 2fc9 2fc1 2fd9 2fe1 2ff9 3001 3009 3011 3019 3021 3039 3041 3049 3051 3059 3067 3071 3069 3061		4d 20 20 20 2d 44 20 20 20 20 20 20 2d	4f 20 45 45 2d 09 20 20 01 20 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02	52 20 04 4 4 05 10 07 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	59 20 09 20 20 01 20 01 20 02 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 14 2d 2d 10 20 07 13 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 0f 20 01 05 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 12 20 07 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 20 45 20 16 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	19 a9 d8 41 55 8a 77 42 e4 b0 01 11 19 08 31 36 49 11 77 64 31 77 64 31 29 a1 77 64 31 29 a1 77 64 65 65 66 67 66 67 67 67 67 67 67 67 67 67 67	324' 325' 326' 326' 327' 328' 329' 329' 324' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 326		86 97 95 92 92 92 92 92 93 24 24 24 25 26 27 27 28 27 28 27 28 27 28 27 28 27 28 27 28 27 28 27 28 27 28 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27	96 12 20 20 20 20 20 20 20	95 14 20 20 20 20 20 60 20 60 20 20 60 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 02 40 60 16 00 50 20 00 20 00 12 20 00 12 20 00 12 20 00 20 00 20 20 20 20 20 20 20 20 20	200 995 12a 200 20c 2dd 4c5 200 2dd 4c5 200 2dd 4c5 200 2dd 2dd 2dd 2dd 2dd 2dd 2dd 2dd 2dd	50 0 5 20 0 20 0 20 0 20 0 20 0 20 0 20	12 06 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	3579 d9251912363 a2427 deef be567825 f6 bb2596 b7779
2fa1 2fa7 2fb1 2fb9 2fc1 2fc9 2fd1 2fd9 2fe1 3009 3011 3019 3021 3029 3041 3039 3059 3061 3039 3061 3039 3061 3069 3071 3069 3071 3069 3071 3069 3061 3069 3061 3069 3061 3069 3061 3069 3061 3069 3061		4d 200 200 200 200 200 200 200 200 200 20	4f 20 45 20 20 07 20 01 20 02 00 1 20 02 00 1 20 00 20 00 20 00 1 20 00 20 00 20 00 1 00 00 1 00 00 1 00 00 1 00 00 1 00 00	52 28 84 20 2d 14 4 65 16 87 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28	59 20 09 20 20 20 01 20 02 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 14 2d 10 10 20 07 13 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 9 0 1 20 0 1 0 5 3 0 5 0 0 1 0 5 3 0 5 0 0 1 0 20 0 20 0 2 0 0 2 0 0 2 0 0 1 0 0 5 3 a 2 0 0 1 0 0 2 0 0 2 0 0 1 0 0 2 0 0 2 0 0 1 0 0 2 0 0 2 0 0 1 0 0 2 0 0 2 0 0 1 0 0 2 0 0 2 0 0 0 1 0 0 0 2 0 0 0 1 0 0 0 0	20 20 12 20 07 20 07 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 20 45 20 16 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	19 a9 d8 41 55 Ba7 74 b0 09 11 19 08 33 6a 49 17 79 43 91 77 63 67 67 67 67 67 67 67 67 67 67 67 67 67	324' 325' 326' 326' 327' 328' 328' 329' 324' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 326		86 97 95 92 92 92 92 92 92 92 92 92 93 93 94 14 12 93 14 12 94 12 94 12 94 12 94 12 94 12 94 12 94 12 94 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14	96 12 20 13 20 20 20 20 20 20 20 2	95 14 20 20 20 20 20 60 20 20 60 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 20 15 01 05 20 06 20 06 20 06 20 06 20 20 06 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 02 40 60 16 00 50 20 00 9 20 00 1 1 20 00 20 00 1 2 20 00 2 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 15 90 6 12 20 0 6 12 20	50 05 20 0 20 0 20 0 20 0 20 0 20 0 20	12 06 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	3579 d9251912343 a24427 de191 e567825 f6 bb2 591191
2fa1 2fa7 2fb1 2fb9 2fc1 2fc9 2fd1 2fd9 2fe1 2ff9 3001 3009 3021 3029 3041 3049 3059 3061 3059 3079 3079 3079 3081 3089 3091 3089 3091 3089 3091 3089 3091 3089 3091 3089 3091 3089 3091 3089 3091 3089 3091 3089 3091 3089 3091 3089 3091 3089 3091 3089 3091 3089 3081		4d 200 200 2d 044 200 200 140 200 200 144 200 200 200 200 200 200 200 200 200 2	4f 20 4 4 5 0 2 4 4 5 0 2 4 6 7 2 6 0 7 2 0 0 1 2 2 0 0 6 7 2 2 0 0 1 2 2 0 0 1 2 2 0 0 1 2 2 0 0 1 2 2 0 0 1 2 2 0 0 1 2 0 0	52 200 24 24 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	59 20 0 99 20 20 0 1 20 0 1 20 0 20 0 20	20 20 14 2d 10 20 01 20 07 13 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 4 20 6 4 5 3 5 6 5 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6	20 20 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 20 45 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	19 a9 d8 41 55 86 77 42 f4 b0 09 11 19 08 33 64 91 67 79 43 71 79 43 77 79 43 77 79 43 77 79 61 77 79 61	324' 325' 326' 326' 327' 328' 328' 329' 329' 320' 320' 320' 320' 320' 320' 320' 320		86 97 95 92 92 92 92 92 92 93 94 44 43 94 11 29 94 14 45 29 14 45 29 14 45 29 14 45 29 14 45 20 14 45 20 14 45 20 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16	96 129 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	95 14 202 53 61 22 96 61 22 96 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 20 215 01 00 20 00 0	20 02 40 40 40 60 50 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 2	20 96 95 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	50 05 20 0 20 0 20 0 20 0 20 0 20 0 20	12 06 c 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	3579d9251912363a2427191e567825f3afc1191919
2fa1 2fa7 2fb1 2fb9 2fc1 2fc9 2fd1 2fd9 2fe1 3009 3011 3019 3021 3029 3041 3039 3059 3061 3039 3061 3039 3061 3069 3071 3069 3071 3069 3071 3069 3061 3069 3061 3069 3061 3069 3061 3069 3061 3069 3061		4d 200 200 200 200 200 200 200 200 200 20	4f 2d5 42d d97 2d6 d12 2d6 d2	52 28 4 29 2d 14 4c 85 10 87 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	59 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 12d 10 10 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 6 20 6 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	20 20 12 20 07 20 09 c 20 09 c 20 00 c	20 20 20 20 16 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	19 a9 d8 41 55 Ba7 74 b0 09 11 19 08 33 6a 49 17 79 43 91 77 63 67 67 67 67 67 67 67 67 67 67 67 67 67	324' 325' 326' 326' 327' 328' 328' 329' 324' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 326' 326		86 97 95 92 92 92 92 92 93 24 24 24 25 26 27 95 27 96 27 96 27 96 27 96 27 96 27 96 27 96 27 96 27 96 27 96 27 96 27 96 97 97 97 97 97 97 97 97 97 97 97 97 97	06 120 20 106 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	95 14 20 20 53 61 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12 20 15 01 05 20 02 02 02 02 02 02 02 03 04 12 03 05 20 04 12 04 12 05 13 06 13 06 13 06 13 06 13 06 13 06 13 06 13 06 13 06 13 06 14 06 15 06 16 16 06 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16	20 02 06 16 06 06 07 06 12 06	20 90 90 12 3 2 90 90 2 12 90 90 2 12 90 90 2 12 90 90 2 12 90 90 2 12 90 90 12 90 90 12 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90	50 05 20 0 20 0 20 0 20 0 20 0 20 0 20	12 06 12 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	3579 d9251912343 a24427 de191 e567825 f6 bb2 591191

33a9 20 2d 2d 2d 2d b1 33b1 20 2d 3369 2d 2Ø 2d 31 2d 2d 2d 2Ø 33c1 3309 20 20 20 20 20 20 a3 d9 Ø5 33d1 2Ø 2Ø 20 20 20 20 20 33d9 33e1 2d 2Ø eØ fe f? e1 33e9 20 43 20 14 12 Øc 2Ø 20 За 33f1 20 2Ø 2Ø 20 20 2Ø 33 2ø 2d 20 20 2Ø 43 33f9 20 20 14 20 20 20 20 20 3401 20 20 20 14 20 8b 11 19 Ø€ 2Ø 20 20 3a 2Ø 20 3409 33 20 20 3411 3419 2d 2Ø 20 3a 12 Oc eØ 77 31 a8 21 63 3421 34 43 3429 20 2Ø 2Ø 2Ø 20 20 20 20 20 20 20 20 20 35 2d 3431 3439 20 20 14 12 20 20 20 20 20 53 0e 14 19 13 2Ø 3a 43 20 Øc 20 2Ø 35 20 3441 3449 20 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø Ø1 20 05 2Ø 51 3451 3459 Øf 2Ø 2Ø 43 Øf 4b Ø5 2d 2Ø 3461 a3 71 79 20 20 20 3469 3471 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 3479 20 20 20 81 3481 2Ø 2Ø 3489 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 20 20 20 20 1c 9f 89 3491 ae 40 30 3a 50 45 59 53 2c 0f 01 04 09 52 4f 2e 53 2c 52 da Ø2 3499 34a1 46 34a9 Øe 9b 43 13 14 5Ø 12 52 Ø⊂ 4f 2d 2e 4b 54 78 3461 Ø5 19 a6 b3 3469 4c 54 Ø2 2Ø 34c1 34c9 Ø4 Ø9 2e 2d Øf 01 Øе 037 20 Ø5 Øc Ø5 12 Ø5 Ød 4e 10 15 34d1 13 10 10 Ø1 19 Ø7 Ø4 Ø5 6c ed 34d9 39 7c 34e1 13 03 0f 0e 3f 04 09 Øe Ø1 05 03 14 0c 09 0e 34e9 5Ø 2e 2e 34f9 3a Ø5 20 49 04 3a 05 3a 20 c2 2Ø 4c 46 4f 6e 74 35Ø1 26 20 d4 5 0d 0d 01 05 17 20 24 0c 3509 50 3511 3a 3a 43 Øf Øe Ø4 66 3519 20 4e 45 3521 3529 Ød Ø5 20 3a 4e Ø1 Ød Ø5 4f 2Ø Øс За Ø4 f4 a6 de a6 2f ec 32 a9 93 d2 ff 97 Øc 73 94 85 33 a6 32 ec Ø1 a9 32 fe a9 9c 6d Øf Ø9 a5 3Ø 16 29 3531 3539 3549 Øe ff 20 20 a9 Ø8 20 d2 1d 3551 a9 80 8d 8a c3 3f 02 13 Øe ad Øe 78 a9 dc 22 09 3559 20 3561 8d Øe dc 3569 3571 14 aØ 4a 21 ff 03 a9 0e 01 84 6a a9 . 84 6a 42 84 3a 8c 20 d0 f 57 8c 12 52 a9 58 8d 15 Ø3 84 4f 58 69 f3 3579 3581 84 dø 84 84 3Ø 6b 8c 84 c8 19 2d 39 84 b5 8d 52 52 a5 3589 84 b7 84 b3 84 b2 a9 Øf 85 3591 3599 68 Ø8 85 ba 53 22 20 c0 20 ea ff Ød a9 20 15 89 35a1 35a9 ea 2Ø 20 4d 35 20 Øc 4a 35b1 11 9b aa 78 Ød €7 2Ø 1c Øc 4c 22 35b9 20 20 50 99 00 24 20 85 b5 35c1 7d 16 Ø4 34 3509 a0 10 69 29 10 f7 f0 0e ca Ø1 46 28 22 20 a9 ØØ 35d9 16 5b 16 a2 e4 a9 Ø8 Ø5 a5 e6 35e1 35 20 c6 d5 f f 33 35e9 20 aØ 20 cc ff 8d a8 34 f7 57 2Ø 4c e2 24 2a 2c 3b 75 35f9 dø a9 3601 20 20 20 20 20

Listing 1. MSE-Listing zu »Proterm V6.0« (Schluß)

Mit dem C 64 auf Kurzwellenjagd

Verleihen Sie Ihrem C 64 Ohren und lauschen damit in den Äther. Als Anwendung des Monats präsentieren wir Ihnen die komplette Hard- und Software, die zum Empfang von Fernschreib- und Morsesendungen nötig ist.

ie haben sicherlich schon RTTY-Signale beim Suchen eines Senders auf Kurzwellenband gehört. Es sind eigentümliche Piepssignale, zwei unterschiedlich hohe Töne, die in einem bestimmten Rhythmus zu hören sind. Es fällt dabei auf, daß der tiefere Ton länger und öfter zu hören ist als der höhere. Wie auch bei der Datenfernübertragung per Telefonkabel, wird beim RTTY alles in digitalen Zeichen übermittelt. Die am weitesten verbreitete Norm ist der »Baudot-Code« mit seiner offiziellen Bezeichnung CCITT Nr. 2. Dabei ist der tiefere Ton das Low-Signal und der höhere das High-Signal. Das Null-(Low-)Signal hat beim RTTY den Namen Space (Pause), das Eins-(High-)Signal dagegen wird Mark (Zeichen, Marke) genannt. Daneben gibt es mittlerweile auch Übertragung im ASCII-Code. Welche Station welchen Code verwendet, muß man jeweils ausprobieren, hören kann man das beim besten Willen nicht. Das hier vorgestellte Programm »Bonito-RCA-64« verarbeitet beide Normen.

Betrachtet man sich eine Fernschreib-Anlage genauer, so fällt auf, daß sie aus drei Grundbauteilen, dem Empfänger, dem Demodulator und dem Terminal mit Datensichtgerät und Massenspeicher besteht (Bild 1).

Die Empfangsanlage

Schon ein kleines Kofferradio ist in der Lage, RTTY-Sender zu empfangen. Das Radio muß über ein möglichst großes Kurzwellenband verfügen, und die Trennschärfe muß groß genug sein, um eine einzelne Station aus dem Senderchaos herausholen zu können. Sollten Sie ein Gerät der oberen Güteklasse nicht Ihr Eigen nennen, so reicht zum Testen natürlich auch ein Gerät, das nur über das 49-m-Band (zum Empfang von Radio Luxemburg) verfügt. Demjenigen, der sich intensiver mit RTTY beschäftigen will, bleibt nur die Anschaffung eines Kurzwellenempfängers, der die Frequenzen von etwa 160 m (1,85 MHz) bis 10 m (30 MHz) empfangen kann.

Funkfernschreiben kann man auf verschiedenen Frequenzen empfangen. Da sind zunächst die allgemein zugänglichen Bänder für den Amateurfunk.

Aber auch alle Nachrichtenbüros senden auf den Kurzwellenbändern und übermitteln Meldungen aus aller Welt zur Zentrale oder umgekehrt.

Ebenso werden Wetterberichte von Wetterstationen und Flughäfen ausgestrahlt, in denen die Meßergebnisse und Wetterprognosen enthalten sind.

Welche RTTY-Sendungen dürfen mitgeschrieben werden und welche nicht? Laut Fernmelde-Anlagen-Gesetz (FAG) setzt jeder Empfang eine Genehmigung voraus (das FAG kann bei der Oberpostdirektion Ihrer Stadt angefordert werden). Es sind folgende allgemeine Genehmigungen erteilt worden: der Empfang von Rundfunksendern, das öffentliche Fernsehen und das Mitschreiben von RTTY-Sendungen, die auf den Amateurfunk-Bändern ausgestrahlt werden (siehe Tabelle 1).

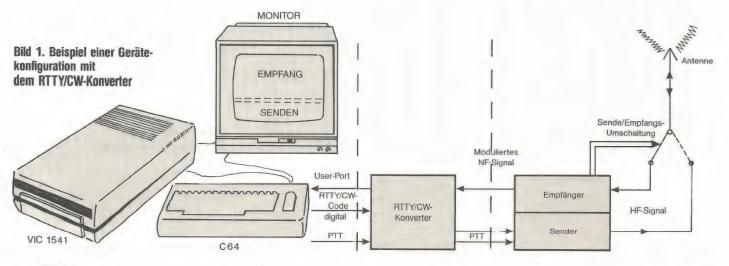
Der Deutsche Wetterdienst in Offenbach hat einige seiner RTTY-Sendungen zur allgemeinen Nutzung freigegeben, die bis auf Widerruf ohne Sondergenehmigung mitgeschrieben werden dürfen. Die entsprechenden Frequenzen finden Sie in Tabelle 2.

Die Architektur der Zeichen

Der Demodulator hat die Aufgabe, die Mark- und Space-Signale zu trennen und in Digitalsignale umzuwandeln. Dazu

Am	ateurfunk-Bänder	A	mateurfunk-Bänder
Frequenzbai	nd Frequenzen	Frequenzh	and Frequenzen
80-m-Band	3,5 MHz - 3,8 MHz (3,580 - 3,620)	2-m	144,0 - 146,0 (Anruffreq. 144,600) (Relais-Inp. 144,640)
40-m	7,0 - 7,1 (7,035 - 7,045)		(Lokalfreq. 145,300) (Relais-Out 145,995)
20-m	14,0 - 14,35 (14,075 - 14,100)	70 cm	430,0 - 440,0 (Relais-In 430,975
15-m	21,0 - 21,45 (21,080 - 21,120)		bis 431,050 (Anruffreg. 432,600)
10-m	28,0 - 29,8 (28,050 - 28,150)		(Lokalfreq. 433,300) (Relais-Out 438,575 bis 438,650)

Tabelle 1. Die Frequenzen der Amateurfunk-Bänder. Alle Frequenzen in Klammer sind primär für RTTY-Betrieb vorgesehen.



De	utscher Wet	terdienst
Kennung	Frequenz MHz	Modulation
DDK2	4,583	flb
DDH7	7,646	flb
DDk8	11,638	flb

Tabelle 2. Die Frequenzen des Deutschen Wetterdienstes

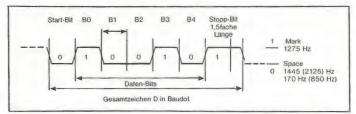


Bild 2. Binäres serielles Fernschreibsignal im Baudot-Code mit Startund Stopp-Bits. Die Bits B0 bis B4 stellen in der Buchstabenebene ein »D« dar.

	Zeichentabell	e		
Bit-Nr.	Buchstaben	Ziffern		
00000	- ur	ıgültig -	_	
00001	E	3		
00010	LF	LF		
00011	A			
00100	Space	Space		
00101	S	,		
00110	1	8		
00111	U	7		
01000	CR	CR		
01001	DWh	o Are You		
01010	R	4		
01011		Bell		
01100	N			
01101	F			
01110	C	1		
01111		(
10000	T	5		5050
10001	Z	+		E4ER
10010	L)		
10011	W	2		
10100	H			
10101	Y	6		
10110	P	0		
10111	Q	1		
11000	0	9		
11001	В	?		
11010	G			
11011	FIG	FIG		
11100	M			
		/		
11110	V	28		
11111	LTR	LTR		
CR = Ca FIG = Fi	arriage Return gure Shift			
	00000 00001 00010 00010 00101 00100 00101 00111 01000 01001 01011 01100 01101 01101 10001 10011 10100 11010 10111 10100 11011 11100 11011 11100 11011 11100 11011 11100 11011 11100 11011 11100 11011 11100 11011 11100 11101 11111 LF = Lii CR = Ce FIG = Fi	Bit-Nx. Buchstaben	Bit-Nr. Buchstaben Ziffern	Bit-Nx. Buchstaben Ziffern

Tabelle 3. Die RTTY-Zeichencodes

befinden sich auf der Platine zwei Frequenzfilter, die die beiden Frequenzsignale herausfiltern und einem Verstärker zuführen. Im Verstärker werden die Signale in Digitalsignale umgewandelt (kein A/D-Wandler). Die Mark-Anteile erhalten eine Spannung von plus 5 Volt und die Space-Anteile eine Spannung von 0 Volt.

Jedes RTTY-Zeichen besteht aus einer Kombination von fünf Bit (Bild 2). Damit stehen 32 Kombinationen (2⁵ = 32) zur Verfügung. 26 Buchstaben und 10 Ziffern sind dagegen schon 36 Zeichen. Also besteht das Problem, mit 32 Kombinationen mehr als 36 Zeichen darzustellen. Diesen Engpaß kann man durch ein Schein-Bit (6. Bit) umgehen. Teilt man die Tabelle aller Zeichen in zwei kleinere Teiltabellen und führt ein Umschaltzeichen (= Schein-Bit, LTR = Letter Shift, FIG = Figure Shift) ein, welches zwischen den beiden Tabellen hin- und herschaltet, so kann man mit diesem Trick 64 Zeichen (2⁵ + 1(Schaltbefehl) = 64) darstellen. In der ersten Tabelle befinden sich alle Buchstaben (26 Zeichen) und einige Steuerzei-

chen. Die zweite enthält die Ziffern, Satz-, Sonder- und Steuerzeichen (Tabelle 3).

Hat man eine der Tabellen angewählt, so verbleibt das System solange in ihr, bis das Steuerzeichen zum Wechseln in die andere Tabelle auffordert. Jedes Bit-Signal hat eine festgelegte Länge von einer 45stel Sekunde (nur bei 45,45 bit/s, andere Geschwindigkeiten sind möglich). Somit braucht der Computer nur alle 22002 µs den Konverter abfragen, ob gerade ein Low- oder High-Signal anliegt. Nach fünf Abfragen liegt die Bit-Kombination für ein Zeichen vor. Doch woher soll der Computer wissen, wo ein Zeichen beginnt? Dazu benötigt man eine Markierung, das Start-Bit. Dieses Start-Bit hat Low-Level, somit ein Space-Signal. In einem RTTY-Zeichen treten viele Space-Signale auf. Welches von ihnen ist das Start-Bit? Deshalb wird an das Ende der Bit-Sequenz noch ein Stopp-Bit gesetzt, das permanent High ist, ein Mark-Signal. Zur eindeutigen Erkennung wird dieses Stopp-Bit mit einer Länge von 11/2 Bit (33003 μs) gesendet. Ein komplettes Zeichen hat somit eine Länge von 71/2 Bit. Diese Start/Stopp-Technik nennt man asynchrone Betriebsart.

Es geht in den Äther

Nachdem wir uns mit der Betriebsart Funkfernschreiben (RTTY) beschäftigt haben, wollen wir uns nun einer Betriebsart zuwenden, die seit den Anfängen der Datenfernübertragung existiert. Gemeint ist die Morse-Telegrafie.

Ihnen sind sicher auch schon die Morsestationen im Kurzwellenband aufgefallen. Vielleicht haben Sie sogar versucht, mit einer Punkt/Strich-Tabelle die Zeichen zu entziffern und festgestellt, daß es so nicht geht. Denn selbst langsam gebende Stationen sind für den Laien, der nur die Punkt/Strich-Codes vor Augen hat und nicht auf das Klangbild trainiert ist, zu schnell.

Eine asgebildeter Funker kann mit über hundert Buchstaben pro Minute (BpM) geben und empfangen. Ganz Versierte schaffen sogar 200 BpM.

Für einen Ungeübten ist es hier kaum mehr möglich, einzelne Punkte und Striche auseinanderzuhalten. Was uns hier hilft, ist die hohe Geschwindigkeit, mit der unser Computer arbeitet. Denn selbst eine so »hohe« Geschwindigkeit von 200 BpM entspricht nur zirka 3,333 Zeichen pro Sekunde. Erinnern wir uns daran, daß der C64 mit einer internen Taktfrequenz von etwa 0,94 MHz arbeitet. Für die Bearbeitung eines Zeichens bei 200 BpM stehen also immer noch rund 282000 Taktzyklen zur Verfügung. Und das dürfte für einen ausgefuchsten Decodier-Algorithmus allemal reichen.

Für alle, die sich weniger für die programmiertechnischen Feinheiten eines solchen Decodier-Algorithmus interessieren und gleich zur Praxis übergehen wollen, bieten wir hier das von der Firma Walter in Celle entwickelte Programm »Bonito-RCA-64« (Listing) an.

Zusammen mit dem RTTY/CW-Konverter können Sie jetzt einen Streifzug durch den Äther unternehmen und beliebige Morse- oder Fernschreibsendungen in Klartext auf Ihrem Bildschirm lesen, soweit nicht schon die Aussendung verschlüsselt war. Es sei jedoch noch einmal darauf hingewiesen, daß nicht alle Sendungen zum Empfang freigegeben sind.

Das Programm besteht aus 8 KByte reinem Maschinencode und ist ab \$8000 bis \$9FFF im Speicher abgelegt. Das Programm verfügt über einen Modulstart und kann auch direkt auf EPROM gebrannt werden.

Sie laden es mit:

LOAD "BONITO-RCA-64",8,1

Dann geben Sie ein: NEW < RETURN > und starten das Programm mit:

SYS 4096 * 8

Auf dem Bildschirm erscheint jetzt die Einschaltmeldung:

BONITO-RCA/64 ###«

Sofern Sie jetzt den RTTY/CW-Konverter angeschlossen haben, sind Sie jetzt schon in der Lage, Fernschreibsendungen im Baudot-Code zu empfangen, denn Bonito befindet sich nach dem Starten automatisch im Empfangsmodus.

Zuerst müssen jedoch einige Parameter eingestellt werden, da Fernschreibstationen mit verschieden Shift- und Bit-Raten/Sekunde senden. Hierzu dient die Funktionstastenbelegung, die der Übersicht halber auch noch einmal in der Ta-

belle 5 zusammengefaßt ist.

<Fl> dient der Sende-/Empfangsumschaltung. Wird diese Taste gedrückt, hört man zwei Töne, nämlich Mark und Space, in rascher Folge. Betätigt man im Sendemodus < F6>, so erscheint die Meldung »DIDDLE OFF« und es ist nur noch der höhere der beiden Töne zu hören. Dies ist jedoch nur für lizenzierte Amateurfunker von Bedeutung.

<F2> teilt den Bildschirm in zwei Bereiche. Im oberen Teil erscheinen die ausgesendeten Signale, im unteren die am User-Port empfangenen Zeichen. Nochmaliger Druck auf

<F2> hebt die Bildschirm-Trennung wieder auf.

<F3> dient zur Veränderung der Bit-Rate und ist sowohl im Sende- als auch im Empfangsmodus wirksam. Eingestellt werden können die Werte 45,45/50/57/75/100/110/150 und 200 Bit/s. Wenn Sie eine RTTY-Station empfangen, müssen Sie also zunächst die richtige Bit-Rate einstellen. Zu Anfang geht das mit Ausprobieren, doch schon nach kurzer Zeit bekommt man ein Ohr dafür, mit welcher Geschwindigkeit gesendet wird.

Mit <F4> stellen Sie die Zeilenlänge ein. Dies ist jedoch nur relevant, falls statt eines C 64 ein mechanischer Blattschreiber am Konverter betrieben werden sollte.

Mit <F5> nehmen Sie die Umschaltung Normal/Revers für den Sende-beziehungsweise Empfangsbetrieb im jeweiligen Modus vor. Das heißt, daß die Polaritäten von Mark und Space am User-Port jeweils getauscht werden. Nach dem Initialisieren ist »Bonito-RCA-64« im Normalmodus. Durch atmosphärische Einflüsse kann es jedoch vorkommen, daß ein Funksignal auf seinem langen Weg durch Phasenverschiebung invertiert wird. Dies können Sie hiermit ausgleichen.

< F7 > dient zur Aussendung eines vorher definierten Standardtextes, dessen Textcode hier eingegeben werden muß. Vorsicht! Falls kein Textcode in DATA-Zeilen abgelegt wurde und Sie geben außer < RETURN > etwas ein, bricht das Programm mit der Fehlermeldung »Out of Data Error« ab und

muß mit dem SYS-Befehl neu gestartet weden.

Einen solchen Text definieren Sie folgendermaßen:

1. »Bonito-RCA-64« mit der STOP-Taste unterbrechen, NEW eingeben und <RETURN> drücken.

DATA-Zeilen eingeben. Der Textblock muß mit einem »#« beginnen. Dadurch können mehrere Blöcke voneinander unterschieden werden.

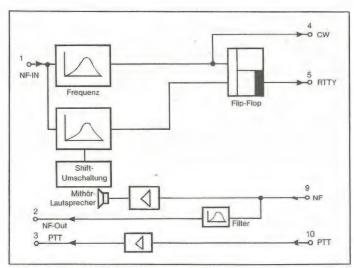


Bild 3. Der Blockschaltplan des RTTY/CW-Konverters

Beispiel:

10 DATA # C, CQ CQ CQ CQ CQ DE DF6NP 20 DATA CQ CQ CQ CQ DE DF6NP PSE K@

- 3. Das Textende muß mit dem Klammeraffen (CHR\$ \$40) markiert werden.
- 4. Ein Zeilenvorschub und Wagenrücklauf (< RETURN>) wird dem Empfänger mit der -- Taste mitgeteilt.

Danach kann Bonito mit RUN* wieder gestartet werden. Der Textblock kann mit < F7 > und Eingabe von »C« gesendet werden

Mit <F8> wird die Shift-Einstellung vorgenommen, das heißt die Frequenz-Differenz zwischen dem Mark- und dem Space-Signal eingestellt. Gewählt werden kann zwischen den Normen

850 Hz Shift

425 Hz Shift

170 Hz Shift.

Diese Einstellung muß beim Empfang ebenfalls vorgenommen werden, da alle drei dieser Normen international gebräuchlich sind.

Es war neben dem Baudot-Code noch vom ASCII-Code die Rede, der ebenfalls für die RTTY-Übertragung verwendet wird. Diesen können Sie aktivieren, indem Sie statt der Befehlssequenz, die den CW-Modus einschaltet (siehe nächster Absatz), folgende Zeile eingeben:

LET*A: N=USR(0)

Da viele Funkdienste mittlerweile den ASCII-Code im Zuge einer weltweiten Standardisierung verwenden, sollten Sie diesen einschalten, falls im Baudot-Modus nur wirre Zeichen auf dem Bildschirm erscheinen.

Der CW-Modus

Nun war in diesem Beitrag von Morsezeichen und deren Entschlüsselung die Rede. Wie aber kommt nun »Bonito-RCA-64« in den CW-Modus?

Ganz einfach: Sie drücken die RUN/STOP-Taste. Es erscheint die Meldung »BREAK« und der C 64 befindet sich im Direktmodus. Geben Sie jetzt ein:

Let*C:N=USR(0) < RETURN>

Bonito befindet sich jetzt im CW-Empfangsmodus. Sofern der Konverter nicht am User-Port angeschlossen ist und der Anschluß PBO dort damit auf Null-Potential liegt, erkennt Bonito dies und läßt ein Warnsignal ertönen.

Auch im CW-Modus sind die Funktionstasten ähnlich dem

RTTY-Modus belegt:

<Fl>: Sende-/Emfangsumschaltung

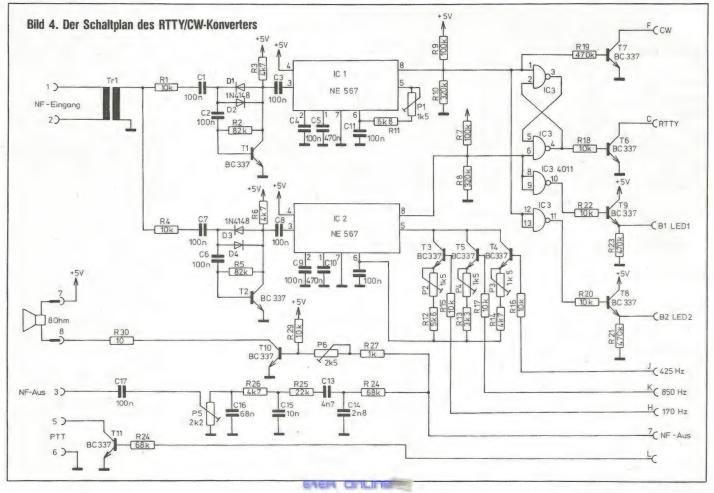
Auch hier können die gesendeten Zeichen über den Lautsprecher im Monitor mitgehört werden. Nach dem erstmaligen Betätigen von <Fl> kann es allerdings einige Sekunden dauern, bis die eingetippten Zeichen in Form von Morsesignalen hörbar werden. Es liegt also kein Fehler vor. Ist die Ausgaberoutine aber einmal initialisiert und der Pufferspeicher für die Ausgabe in einen definierten Zustand versetzt, erfolgt die Zeichenausgabe sofort nach dem Tastendruck.

<F2>: Bildschirmteilung ein/aus

<F3>: Einstellung der Sendegeschwindigkeit der Morsezeichen. Nach Drücken von <F3> bewirkt die Be-<SHIFT,> beziehungsweise tätigung von <SHIFT. > eine schnellere oder langsamere Sendegeschwindigkeit. Zur Kontrolle werden Punkte in der aktuellen Geschwindigkeit über den Mithörton ausgegeben. Der Zeichenempfang wird hiervon nicht beeinflußt, da Bonito sich selbsttätig auf die Geschwindigkeit einregelt.

<F4>: Kev/PTT

Hier wird festgelegt, ob bei der Aussendung nur das unmodulierte Trägersignal des Senders geta-



	Stückl	2000	-	00.1.5	
-	lbleiter		1	68 kΩ;	R24
	NE 567;	IC1,IC2	1	22 kΩ;	R25
_	4011 (CMOS);	IC3	1	1 kΩ;	R27
1	BC 337 (BC 237);	Tl-Tl1	1	10 Ω;	R30
-	1N4148	D1-D4	Tri	immpotentiometer,	
	LED rot 5 mm;	LEDI	4	1,5 kΩ;	Pl - P4
	LED grün 5 mm;	LED2	2	2,5 kΩ;	P5,P6
Col	ndensatoren	Mar W. Calarina		(alle Wider- stände:	
1	100 nF;	C1-C4,C6-C9,		1/4 Watt oder	
_	Activate to	C11,C12,C17		kleiner)	
1	470 nf;	C5,C10	Son	nstiges	
_	4,7 nf;	C13	1	Trenntrafo 1:20;	TRI
	2,8 nF;	C14PROOF	1	IC-Fassung	
	10 nF;	C15		l4polig	
	68 nF;	C16	2	IC-Fassungen	
	Widerst	ände		8polig	
)	10 kΩ;	R1,R4,R15-	2	LED-Fassungen	
		R17,R18,R20,	1	Schalter l x Ein	
_	10010	R22,R29	1	User-Port-Stecker	
	100 kΩ;	R7,R9	1	Klemmleiste	
_	82 kΩ;	R2,R5		6polig mit	
,	4,7 kΩ;	R3,R6,R14, R26,R28	1	Lötstiften Klemmleiste	
)	320 kΩ;	R8,R10	1	2polig mit Löt-	
	6,8 kΩ;	Rl		stiften	
	5,6 kΩ;	R12	1.		
	3,3 kΩ;	Rl		142 mm x 72 mm x 27mm	
3	470 kΩ;	R19,R21,R23		(z.B. TEKO)	

Amateurfunkprogramme, Konverter und Zubehör: Firma Peter Walter, An der Ziegelei l $3100\,\mathrm{Celle}$, Tel. $051\,41\,/\,353\,43$

Bezugsquelle für die Platine: Frank Winkler, Mistralstr. 32, 8044 Unterschleißheim b. München; Preis: 19,80 Mark

Bauteile: Firma Conrad Elektronik, Postfach 1180, 8452 Hirschau, Tel. 09622/30-1, Firma Richter & Co, Alemannstraße 17-19, 3000 Hannover 1, Tel. 0511/352111

Bauteile: Bürklin Electronic, 8000 München

HW-Electronic, Eimsbüttler Chaussee, 2000 Hamburg 19

Tabelle 4. Die Stückliste des RTTY/CW-Konverters

stet wird, oder ob der Sender mit einem Ton im Rhythmus der Zeichen moduliert wird. Die erste Lösung produziert sauberere HF-Signale, die zweite ist technisch viel einfacher zu realisieren und mit jedem Sender, der über eine Mikrofonbuchse verfügt, möglich.

SF5>: Bildschirm löschen und Parameter für Empfang neu setzen. Dies kann manchmal notwendig sein, wenn durch Störungen oder Fading (atmosphärisch bedingte Schwankungen des Signals) die Empfangssynchronisation aus den Fugen geraten ist.

<F6>: Wabbler/Handtaste
Es wird die Wahl gelassen zwischen Handtastensteuerung (Anschluß am User-Port, »Bonito-RCA-64« erzeugt dabei die Punkte und Striche) und Zeicheneingabe per Tastatur

<F7>: Standardtextausgabe Wie RTTY-Modus

<F8>: Während des Empfangs: Mithörton ein/aus Im Sendemodus können Sie durch gleichzeitiges Drücken von <SHIFT F7 (>)> beziehungsweise (<) die Höhe des Mithörtons ändern.</p>

Bevor wir ins Detail gehen wollen, sei hier ausdrücklich darauf hingewiesen, daß Aussendungen in RTTY ausschließlich lizenzierten Amateurfunkern und sonstigen berechtigten Funkdiensten gestattet sind! Es sind im CB-Funk also keine RTTY-Sendungen erlaubt.

In Bild 3 sehen Sie den Blockschaltplan für unseren RTTY-Konverter. Die Schaltung ist so ausgelegt, daß spätere Erweiterungen in Richtung CW (Morsezeichenentschlüsselung im Teil 2), TOR (Teleprinter Over Radio = selbstkorrigierendes RTTY) und Packetradio (Textübertragung in Paketen) möglich sind. Auch das in dieser Ausgabe vorgestellte Programm »Bonito-RCA-64« beherrscht diese Betriebsarten.

Für unseren Einstieg ist der obere linke Teil der Schaltung von Bedeutung. Er enthält die beiden Tondetektoren (Fre-

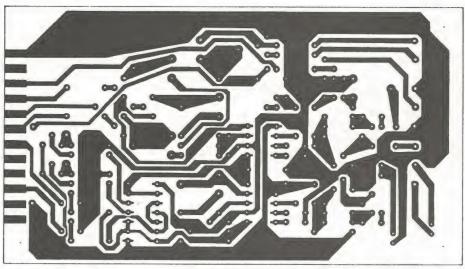


Bild 5. Das Layout der RTTY/CW-Konverterplatte

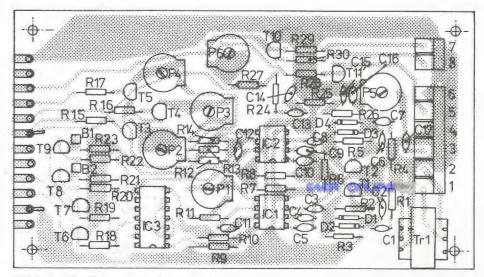


Bild 6. Der Bestückungsplan des Konverter

quenzfilter) für das Mark-und Space-Signal, die direkt an den Lautsprecherausgang des Empfängers angeschlossen werden (1). Der RTTY-Ausgang (5) ist für den Empfang von RTTY-Signalen vorgesehen. Der CW-Ausgang (4) führt zu Pin F des User-Ports (PB 3). Dort erwartet die CW-Decodier-Routine ihre Signale. Die drei Zuleitungen 6 bis 8 mit den Frequenzangaben (850, 425, 170 Hz) sind Schaltleitungen zum Wechseln der Shift-Frequenzen. Das vom Computer erzeugte NF-Signal (Mark und Space beziehungsweise das Morsesignal) liegt an NF-In (9) an und wird

- über einen Filter an den Mikrofoneingang des Senders geleitet (2 NF-Out) und
- einer Verstärkerstufe zugeführt, an der ein kleiner Mithör-Lautsprecher betrieben werden kann.

Der PTT-Anschluß 10 beziehungsweise 3 dient zur Sendeempfangsumschaltung am Funkgerät. Diese wird mittels einer Transistorschaltstufe vorgenommen. Dies ist, jedoch nur für lizenzierte Funkamateure unter unseren Lesern von Interesse.

Der Aufbau des RTTY/CW-Konverters

Um mit dem Bau beginnen zu können, benötigt man neben den notwendigen Bauteilen (siehe Stückliste in Tabelle 4) einen Elektroniklötkolben mit maximal 30 Watt Leistung und frischer Lötspitze.

Möglichkeit, Schaltung zu realisieren, ist der freie Aufbau. Dieser bereitet anhand des Schaltplans (Bild 4) dem geübten Hobbyelektroniker keine Mühe. Besser für die Betriebssicherheit ist jedoch der Aufbau mit einer gedruckten Schaltung. Sollten Sie sich eine eigene Platine ätzen wollen, so finden Sie in Bild 5 das komplette und getestete Platinen-Layout (spiegelverkehrt), das direkt abgenommen werden kann. Aus Bild 5 ist die Anordnung der Bauteile auf der Platine ersichtlich.

Sagen Ihnen beide Möglichkeiten nicht zu, so können Sie die fertig geätzte, ungebohrte Platine beim Entwickler der Schaltung direkt beziehen. Die Adresse finden Sie im Info am Ende dieses Beitrags.

Ist die Platine mit allen Bauteilen bestückt, können der User-Port-Stecker und die Klemmleiste eingelötet werden. Der Trenntrafo mit einem Teilerverhältnis von 1:20 dient zur galvanischen Trennung der Eingangs- und der Ausgangsmasse.

Um den Konverter richtig zu justieren, wird der Eingang (Klemme 1) auf den Ausgang (Klemme 3) gekoppelt und mit Hilfe des RTTY/CW-Programms

BONITO-RCA-64 aus dieser Ausgabe eingestellt. Es muß

nach folgenden Schritten vorgegangen werden: Laden und starten Sie Bonito mit SYS 4096 * 8.

- 1. Mit <F8> die Shift-Frequenz auf 850 Hertz einstellen
- 2. Mit der STOP-Taste Programm abbrechen
- 3. LET*A:ON*; eingeben, um den Sendemodus zu starten
- 4. FRE*M=1275; am Ausgang liegen nun 1275 Hertz
- 5. Mit Trimmpoti Pl auf 1275 Hertz abgleichen, bis LED leuchtet
- 6. Mit dem Poti P6 den Ausgangspegel justieren
- 7. FRE*M = 1275 + 850 eingeben
- 8. Das Poti P4 auf 2125 Hertz abgleichen, bis LED leuchtet
- 9. RUN* eingeben, um das Programm neu zu starten
- 10. Mit <F8> Shift auf 425 Hertz einstellen
- 11. Programm mit STOP-Taste stoppen
- 12. FRE*M = 1275 + 425 eingeben
- 13. Mit Trimmpoti P3 auf 1700 Hertz abgleichen, bis LED leuchtet
- 14. RUN* eintippen
- 15. Mit <F8> Shift auf 170 Hertz schalten
- 16. STOP-Taste drücken
- 17. FRE*M = 1275 + 170
- 18. Mit Poti P2 abgleichen (wie 8; 13)

Nach dieser Aktion sollte der RTTY-Konverter richtig abgeglichen sein. Sollte es dabei zu Schwierigkeiten kommen, ist es empfehlenswert, die Widerstände R12 – R14 zu verkleinern und die Werte der Trimmer größer zu wählen (jeweils nächster Wert in der Normreihe). Diese Bauteile sind verantwortlich für die korrekte Einstellung der Shift-Frequenzen.

Taste	Funktion RTTY	Funktion CW
Fl	Sende-/Empfangs- umschaltung	Wie RTTY
F2	Bildschirmteilung on/off	Wie RTTY
F3	Baudrate	Zeichengeschwindigkeit
F4	Zeichen/Zeile	Key/PTT
F5	Normal/Reverse- Umschaltung	Bildschirm löschen Empfangsparameter neu setzen
F6	Diddle on/off (nur im Sendemodus)	Taste/Wabbler
F7	Aussendung eines Standardtextes	Wie RTTY
F8	Shift-Umschaltung	Empfang: Mithörton ein/aus Senden: Höhe Mithörton

Tabelle 5. Die Funktionstastenbelegung von BONITO-RCA-64

Mit den üblichen Bauteil-Toleranzen dürfte der Abgleich jedoch problemlos vonstatten gehen.

Jetzt sind Sie sowohl mit dem nötigen Grundwissen als auch der erforderlichen Hardware ausgestattet. Sie brauchen nun nur noch das Programm Bonito-RCA-64, um den C64 in den Äther lauschen zu lassen. Wir wünschen Ihnen dabei viel Spaß. Falls dadurch Ihr Interesse am Thema Computer und Funk geweckt wurde, sind Sie, falls nicht schon lizensiert, auf dem besten Weg, ein SWL (Short Wave Listener in der Funkersprache) zu werden.

Der erste Test

Jetzt ist es soweit! Der Konverter ist fertig aufgebaut und am C64 angeschlossen, »Bonito-RCA-64« steht im Speicher und harrt der Zeichen, die da kommen sollen. Verbinden Sie also

den NF-Ausgang des Empfängers mit dem Konverter-Eingang und stellen den Empfänger auf eine RTTY-Station ein. Zunächst muß die Shift-Frequenz mit <F8> richtig eingestellt werden.

Beobachten Sie dazu die beiden Leuchtdioden des Konverters. Wenn diese abwechselnd im Takt des Signals blinken, stimmt Ihre Einstellung. Eventuell müssen Sie am Empfänger, wenn er im SSB-Modus betrieben wird, die Empfangsfrequenz nachregeln. Damit ändert sich auch die Tonhöhe der Mark- und Space-Signale. Blinkt nur eine LED, stimmt die Shift-Frequenz nicht und Sie müssen eine andere einstellen. Ist alles soweit eingestellt, muß der Text am Bildschirm erscheinen. Kommt nur Zahlen- oder Buchstabensalat, befindet »Bonito-RCA-64« sich entweder noch in der falschen Tabelle dieser Fehler behebt sich beim nächsten Tabellenwechsel selbst - oder Sie haben eine RTTY-Sendung im ASCII-Code eingestellt. Der Moduswechsel ist in diesem Artikel beschrieben. Sollte sich dennoch kein lesbarer Klartext ergeben, so haben Sie eine verschlüsselte Sendung erwischt. Entweder suchen Sie dann nach einer anderen Station oder Sie wenden sich der hohen Schule der Kryptologie zu.

Beim Empfang von Morsesendungen ist die Sache wesentlich einfacher zu handhaben. Sie schalten, wie in diesem Beitrag beschrieben, den CW-Modus ein und suchen sich eine klar, deutlich und mit konstanter Geschwindigkeit gebende Morsestation. Vielleicht müssen Sie die Empfangsfrequenz noch etwas nachregeln, dann aber erscheinen die Signale in Klartext auf dem Monitor und im Lautsprecher des Monitors sind die Morsezeichen ebenfalls zu hören.

Wir wünschen Ihnen nun viel Spaß bei Ihrer Entdeckungsreise durch die Weiten des Frequenzbandes.

(Peter Walter/Franz Winkler/sk)

Name :	t	oni	to-	rca	-64	1		800	00	a000	8188 8190	:	2c	f0	08	29	2e	fo	04	94	76 7e	8320 : 9e ad ad 95 c2 85 9e a9 8328 : 00 85 9f a5 65 c9 bf d0
3000 :	0	d 8	5	e f	e	:3	02	cd	38	bf	8198							-	-	-	b7	8330 : 13 4c 28 b1 20 73 00 ad
: 800										94	81a0										bd	8338 : 96 c2 cd 97 c2 f0 05 20
010 :	2	0 a	3 f	d 2	0 5	50	fd	20	70		81a8										59	8340 : ed f6 d0 f3 60 20 34 83
018 :										b0	81b0										be	8348 : 4c ae 8b c9 b8 f0 e5 c9
020 :										69	81b8										ac	8350 : 91 f0 7b c9 80 f0 ee 20
028 :										e4	81c0										a7	8358 : 1f 83 20 de 83 48 a9 01
030 :											81c8											
038 :	0	2 4	2	0	0 0	2 4	20	20	20	2e 90	81d0										e6	8360 : 20 f4 b4 20 99 b6 68 a0
040 :																					35	8368 : 00 91 33 a9 01 2c a9 00
048 :	0	1 1	2 0	0 0	3 4	02	11	ae	20	9d	81d8										23	8370 : a0 00 91 47 c8 a5 33 91
050 -	9	T D	C	0 0	9 0	10	20	Da	93	88	81e0										c6	8378 : 47 c8 a5 34 91 47 60 20
050 :											81e8										80	8380 : 1f 83 ad a6 c2 10 0d ac
058 :	4	0 4	a	2 4	8 2	C	az	46	ZC	c4	81f0										f2	8388 : 95 c2 cc 94 c2 f0 df 20
060 :	9	6 4	2	a	2 4	D	20	az	4e		81f8										5a	8390 : 01 84 b0 c9 20 a2 83 f0
068 :											8200											8398 : d5 48 20 01 81 68 90 f4
070 :										09	8208										d6	83a0 : d0 bb a5 c6 f0 9e 4c b4
078 :										81	8210										22	83a8 : e5 20 aa 90 24 fe 10 05
080 :										f5	8218										e2	83b0 : 48 20 c6 83 68 20 c6 83
088 :										b8	8220										a7	83b8 : a2 00 8e c2 c2 a5 34 85
090:										87	8228			23							14	83c0 : 63 a5 33 85 62 60 85 61
098 :	1	0 f	a	l a	1 8	3c	dc	c2	a9	Of	8230										29	83c8 : 20 f4 b4 4c 99 b6 20 a9
0a0 :	4	0 8	i a	a c	2 8	3d	01	dd	a9	55	8238										ba	83d0 : 83 20 de 83 b0 fb 60 c90
0a8 :	2	0 8	8	7 a	d 8	88	02	09	03	e5	8240										24	83d8 : 8d f0 64 20 01 81 20 ed
0ъ0:									85	c8	8248	:	3f	d0	f6	a0	1f	ad	bd	c2	9d	83e0 : f6 d0 11 68 68 a6 9e 8e
068:									a9	05	8250	:	29	01	dO	0d	98	48	29	1f	7e	83e8 : 95 c2 a6 3d a4 3e 20 e6 1
0c0 :										61	8258	:	a8	Ъ9	24	8f	aa	68	a8	8a	7d	83f0 : b7 4c 2c a8 20 a2 83 d0
0c8 :										ce	8260	:	60	98	60	30	2e	c9	20	b0	3e	83f8 : de ac 95 c2 cc 94 c2 f0
0d0 :										79	8268	:	06	c9	Od	d0	26	a9	3d	48	e5	8400 : dd 2c a6 c2 10 0f ee 95
0d8:	8	2 as	7	8	5 f	C	60	20	84	db	8270	:	a8	Ъ9	5c	8f	a8	a2	Of	dd	95	8408 : c2 e6 9f b1 fb ac c4 c2
0e0 :	8	0 a	2	7 a	0 8	32	20	fa	85	33	8278	:	e3	8f	f0	07	ca	10	f8	68	22	8410 : f0 03 20 a7 85 ae c2 c2
0e8 :										9d	8280	:	4c	96	82	68	bd	f3	8f	aa	d4	8418 : d0 23 48 a4 9f c4 92 90 a
Of0:	C	2 f(0.	3 2	0 0	1	84	20	f8	96	8288	:	bd	bc	8f	30	f3	20	a7	85	77	8420 : 1b a5 fc 85 23 ad 95 c2
Of8:	8	7 f(f	2	0 0	7	81	4c	eb	bd	8290	:	e8	dO	f5	a0	80	2c	29	7f	7f	8428 : 38 e5 92 a4 92 85 22 88
100:	8	0 20	3	1 8	9 4	C	0a	81	20	6c	8298	:	4c	a7	85	2c	a6	c2	30	f8	d2	8430 : b1 22 91 33 98 d0 f8 20 :
108:	2	c 89	90	0	a a	e	ъ8	c2	dO	bc	82a0										b2	8438 : 06 91 68 60 68 38 60 68
110 :										91	82a8										3d	8440 : 68 a2 00 86 13 a9 81 a0
118 :										38	82b0										c7	8448 : a3 a6 fe 30 98 20 le ab
120 :										1a	8268										44	8450 : 20 c2 bd 68 68 4c d4 a8
128 :										54	82c0										fO	8458 : f0 0a aa 20 73 00 a9 ff
130 :										9c	82c8										cb	8460 : e0 80 f0 02 a9 00 8d d7
138 :										7c	82d0										e6	8468 : c2 60 c9 91 f0 07 c9 80
140 :										7c	82d8										14	8470 : d0 0b a9 00 2c a9 ff 8d !
148 :										4c	82e0										db	8478 : c4 c2 4c 73 00 a9 92 a0
150 :										6f	82e8										ce	
158 :										4a	82f0			70							a9	
160 :										35	82f8											8488 : 2a a0 86 8d 26 03 8c 27 5
168 :										36											6c	
170 :										04	8300			22							fd	
178 :										87	8308										8a	Listing. »BONITO-RCA-64«
											8310										f3	bitte mit dem MSE eingeben
180 :	- 1	6 04	C	C	3 2	U	IU	TP	c9	75	8318		CZ	Cg	84	01	4C	Ze	ay	20	a9	DILLE HILL DE BILL WISE ENGLEDEN

8dc0 : bd fb 8d 8d cd c2 e8 8e 43 8dc8 : c9 c2 b9 ff 8d 20 16 e7 63 8dd0 : c8 b9 ff 8d 20 16 e7 a9 cc 8dd8 : 07 a0 8e 4c fa 85 ad d2 95 8de0 : c2 49 01 8d d2 c2 f0 0c 58 8de8 : a9 0e a0 8e a2 00 8e 01 f9 8df0 : dd 4c fa 85 a9 13 a0 8e 35 8df8 : 4c fa 85 10 20 3c 49 32 92 8e00 : 32 34 30 36 38 38 30 27 74 8e08 : 4c 49 4e 45 0d 00 4b 45 be 8e10 : 59 0d 00 50 54 54 0d 00 16 8e18 : ad bd c2 f0 25 2c a6 c2 46 8e20 : 10 09 ad ab c2 49 20 8d a8 8e28 : ab c2 60 2c c1 c2 10 07 8e30 : a9 d8 a0 8e 18 90 05 a9 ad 8e38 : cd a0 8e 38 6e c1 c2 4c 99 8e40 : f5 85 ad b8 c2 49 80 8d 0e 8e48 : b8 c2 10 07 a9 c6 a0 8e b7 8e50 : 4c 57 8e a9 bd a0 8e 20 7c 8e58 : f5 85 4c 00 8b f0 a2 9 8e60 : 08 0a 0a 8d ab c2 4c 73 8a 8e68 : 00 a2 18 4c 7e 80 f0 17 27 8e70 : c9 91 f0 05 c9 80 f0 04 4b 8e78 : 60 a9 ff 2c a9 00 8d c1 8e80 : c2 8d d3 c2 4c 73 00 a2 fc 8e80 : 2e d0 e0 f0 14 c9 91 f0 2c 8e90 : 05 c9 80 f0 04 60 a9 00 a2	90d0 : d5 90 4c 7a 90 a2 03 b5 e5 90d8 : 3f 9d 56 c3 ca 10 f8 20 45 90e0 : 91 90 a0 00 b1 62 c9 40 b7 90e8 : d0 05 20 50 91 30 0c c9 ab 90f0 : 23 d0 03 20 50 91 20 06 5e 90f8 : 91 b0 da a2 03 bd 5d c3 07 9100 : 95 3f ca 10 f8 60 a2 ff 07 9108 : 86 9c e8 86 93 a5 93 f0 7e 9110 : 08 a2 00 86 93 a6 9b 86 24 9118 : 9c a0 00 84 a7 e6 9c a4 02 9120 : a7 b1 83 f0 24 c4 92 f0 33 9128 : 20 a4 9c c9 3f f0 04 b1 ea 9130 : 62 f0 14 c4 61 f0 10 a4 cf 9138 : a7 d1 83 d0 d0 a6 93 a4 9d 9140 : 9c 84 9b e6 a7 d0 d6 38 af 9148 : 60 a9 00 8d c5 c2 18 60 c2 9150 : a2 03 bd 56 c3 9d 5d c3 d4 9158 : ca 10 f7 60 a2 05 b5 45 e8 9160 : 9d 64 c3 ca 10 f8 8e c6 0a 9168 : s2 a5 7a a4 7b 85 b0 84 e0 9170 : b1 60 f0 0b 20 85 91 e0 25 9178 : 02 b0 11 8e b4 c2 60 ad 27 9180 : b4 c2 4c 59 89 c9 b2 d0 27 9188 : f5 4c 9b b7 4c 48 b2 20 93 9190 : e3 85 a2 00 8e ab c2 a9 33 9198 : 91 a0 92 4c fa 85 a9 93 51 91a0 : 20 a7 85 4c 00 8b ad bd	93e0 : a2 00 20 69 93 4c bc fe 44 93e8 : ac b6 c2 8c a8 c2 ad bc 02 93f0 : c2 ae bb c2 d0 d8 ae b9 52 93f8 : c2 ad ba c2 20 54 93 ac e4 9400 : b6 c2 ad bd c2 29 20 f0 12 9408 : 0b a9 00 6e 93 c2 2a 88 bf 9410 : d0 f9 f0 08 ad 93 c2 2d 87 9418 : 0d c3 a0 00 8c 93 c2 20 e0 9420 : 69 95 4c bc fe ad a6 c2 84 9428 : c9 81 d0 03 20 8c 94 ad 5a 9430 : b9 c2 ac ba c2 ac cc c2 2f 9438 : f0 28 ce a8 c2 10 05 a2 0b 9440 : ff 8e 93 c2 d0 06 ad bb 2f 9440 : ff 8e 93 c2 d0 06 ad bb 2f 9448 : c2 ac bc c2 20 b1 8a ad fd 9450 : 01 dd 38 2e 93 c2 90 13 cb 9458 : 09 08 ac d0 c2 ac b5 c2 19 9460 : d0 11 20 b1 8a ad 01 dd cd 9468 : 8d ce c2 ac b7 c2 29 f7 c9 9470 : ac d1 c2 8c 04 dd 8d 01 b0 9478 : dd 8c 01 d4 a2 11 8e 04 6c 9480 : d4 20 87 94 4c bc fe ac dd 9488 : a8 c2 10 20 ad b6 c2 8d 50 9490 : a8 c2 a9 00 8d ce c2 ac b7 9498 : 97 c2 cc 96 c2 d0 15 ad f9 94a0 : c1 c2 30 09 a9 81 8d cc 6a 94a8 : c2 8d a8 c2 60 a9 00 8d c2 94b0 : ab c2 f0 13 ad d6 c2 30 58
8ea8 : 85 91 e0 09 b0 08 e0 01 20 8eb8 : 85 91 e0 09 b0 08 e0 01 20 8eb8 : 90 04 8e b6 c2 60 4c 48 8eb8 : b2 a2 23 d0 ae 57 41 42 cd 8ec0 : 42 4c 45 52 0d 00 54 41 69 8ec8 : 53 54 45 0d 00 44 49 44 08 8ed8 : 44 49 44 4c 45 20 4f 4e 0d 00 2b 8ed8 : 44 49 44 44 4c 45 20 4f 69 8ee8 : 20 48 4e 4d 0d 4c 52 47 75 8ef8 : 53 59 46 58 41 57 4a da 42 8ef8 : 53 59 46 58 41 57 4a da 42 8ef8 : 53 59 46 58 41 57 4a da 42 8ef8 : 20 d3 2c 2e 0d 29 34 26 1a 8f10 : 38 30 3a 3d 33 2b 23 3f 2e 8f18 : 27 36 21 2f 2d 32 cb da d2 8f28 : 1d 4b 4d 4e 1b 53 55 56 56 8f38 : 69 6a 6c 2e 71 72 74 36 a0 8f40 : 39 3a 3c 2d 78 66 33 01 d5 8f40 : 39 3a 3c 2d 78 66 33 01 d5 8f48 : 74 05 c1 00 54 4d 7f 04 68 8f58 : ff 00 4f 00 03 00 00 ff ff ff ff 8f58 : ff 00 4f 00 38 3f 00 4c 7a 81 8f58 : ff 60 4f 00 4f 00 03 00 00 ff fb b 8f68 : 22 ff ff ff ff ff ff 5f 5d 60 8f58 : e6 86 56 94 fc 7c 3c 1c 8f58 : e7 98 89 23 8a 80 f8 8a 0f 8a 8a 8f59 : e8 6 56 94 fc 7c 3c 1c 8f68 : 22 ff ff ff ff ff ff 5f 5f 5d 60 8ff88 : ea 6c 6c 6a 6c 2a 7a 7a 6b	91b0 : c2 10 4c a9 52 20 8f 91 4a 91b8 : ad b4 c2 49 01 8d b4 c2 6e 91c0 : f0 61 d0 5c ad bd c2 f0 d6 91c8 : 61 20 e1 85 ee c8 c2 ad fe 91d0 : c8 c2 29 03 c9 03 d0 02 a0 91d8 : a9 00 20 15 93 8a 0a 18 12 91e0 : 6d c8 c2 a8 b9 7d 92 20 e3 ac 91f0 : 85 c8 b9 7d 92 20 e3 ac 91f0 : 85 c8 b9 7d 92 20 e3 ac 91f10 : 85 c8 b9 7d 92 20 e3 ac 91f10 : 85 c8 b9 7d 92 20 e3 ac 91f10 : 85 c8 b9 7d 92 20 e3 ac 91g18 : a9 86 a0 92 4c fa 85 a9 65 9200 : 54 2008f 91 ad d0 c2 ac 40 9208 : d1 c2 8d d1 c2 8c d0 c2 31 9210 : a0 b5 c2 ac b7 c2 8c b5 0d 9218 : c2 8d b7 c2 c9 c1 f0 03 5b 9220 : a9 04 2c a9 0c a0 93 4c b8 9228 : fa 85 ad a6 c2 10 09 ad 51 9230 : d9 c2 49 ff 8d d9 c2 60 30 9238 : ae d5 c2 20 63 92 20 a2 16 9240 : 83 f0 fb ae d5 c2 c9 3c 23 9248 : d0 0a ca 8e d5 c2 20 63 5c 9250 : 92 4c 34 92 20 08 0 46 9258 : ad d9 c2 f0 06 8e 04 dd 71 9270 : 8e 01 d4 60 74 91 aa 40 9268 : ad d9 c2 f0 06 8e 04 dd 71 9270 : 8e 01 d4 60 74 91 aa 40 9278 : 20 10 8d 71 60 38 35 30 2f 9288 : 5a 20 53 48 49 46 54 0d 02 9298 : 34 22 35 31 37 30 20 48 47 9288 : 5a 20 53 48 49 46 54 0d 02 9290 : 00 58 2d 4d 41 52 4b 20 c5 9298 : 3d 20 00 f0 08 c9 4d f0 c9 92a0 : 09 c9 53 f0 05 a2 10 4c bf 92a8 : 37 a4 29 02 aa 20 73 00 35 92b0 : 20 79 00 c9 29 f0 f8 6 29 92b0 : 20 79 00 c9 29 f0 f8 6 29 92b0 : 20 79 00 c9 29 f0 f8 6 29 92b0 : 20 79 00 c9 29 f0 f8 6 29 92b0 : 20 79 00 c9 29 f0 f8 6 29 92b0 : 20 79 00 c9 29 f0 f8 6 29 92b0 : 20 79 00 c9 29 f0 f8 6 29 92b0 : 20 79 00 c9 29 f0 f8 6 29 92b0 : 20 79 8d 20 d6 92 8a 4f 92c0 : 4c 44 97 20 0f bb 20 0f de 92e8 : bc a9 bc a0 b9 20 a2 bb 5b 92t0 : 20 f6 92 4c 53 b8 a5 f7 1a 92t0 : 20 f6 92 4c 53 b8 a5 f7 1a 92t8 : 45 67 85 6f a5 62 60 92 54 93d0 : 92 a9 54 cd d1 c2 60 32 64 93d0 : 92 a9 54 cd d1 c2 60 34 93d8 : 41 4c 0d 00 52 45 56 45 66 93d0 : 70 8a 07 1c 4e 4f 52 4d 3e 93d8 : 41 4c 0d 00 52 45 56 45 66 93d8 : 41 4c 0d 00 8d c8 c2 14 93d8 : a6 b0 cd dd a9 ff 8d 04 66 93d8 : a6 b0 cd dd a9 ff 8d 04 66 93d8 : bc fe aa 29 08 f0 05 a9 03 93d0 : 55 8d 0c dd 2c a6 c2 30 ce 93d8 : 00 8d 05 cd dd 2c a6 c2 30 ce 93d8	94c0 : a9 1b ac a5 c2 d0 13 a9 29 94c8 : 1f d0 0f 20 95 95 c9 00 44 94d0 : d0 08 ac db c2 f0 03 4c a3 94d8 : 23 8c 48 4d d0 dc 38 dd 93 49 94e0 : c2 ad bd c2 29 10 d0 0d b1 94e8 : ac b6 c2 c0 08 f0 11 0e 20 94f0 : 93 c2 c8 d0 f6 68 48 a0 46 94f8 : 08 2a 6e 93 c2 88 d0 f9 cb 9500 : 68 2c bd c2 30 24 c9 08 a1 9508 : f0 a2 c9 1f d0 09 a0 00 77 9510 : 2c a0 20 8c a5 c2 60 c9 ab 9518 : 1b f0 f6 0d a5 c2 a8 b9 91 9520 : e4 8e ac c3 c2 d0 ef 4c fa 9528 : 25 87 50 f6 20 32 95 4c 86 9530 : 22 95 29 7f c9 41 90 0a 54 9538 : c9 80 00 40 98 0d 00 2b 9548 : 60 c9 0d f0 06 c9 7f f0 7d 9550 : f5 a9 00 60 c9 40 90 0a 1b 9558 : c9 80 90 04 29 5f d0 02 db 9568 : 60 2c bd c2 30 1f c9 1f 07 9570 : f0 12 c9 1b f0 11 0d ab 62 9578 : c2 a8 b9 e4 8e c9 5d b0 a7 9580 : d2 ab 62 c2 bd 02 ab 968 42 9588 : 20 8c ab c2 60 50 f2 20 c6 9590 : 32 95 4c 60 50 f2 20 c6 9590 : 32 95 4c 60 20 32 95 dc 60 9588 : 20 8c ab c2 60 50 f2 20 c6 9590 : 32 95 60 00 00 20 20 9588 : 20 8c ab c2 60 50 f2 20 c6 9590 : 32 95 4c 7c 9a ac 00 2c ab 02 9588 : 20 8c ab c2 60 50 f2 20 c6 9590 : 32 95 4c 7c 9a ac 00 7c 22 9598 : ee 97 c2 b9 00 7f 60 48 48 95a0 : 8a 48 98 48 ad 0d dd 30 99 95a8 : 03 4c bc fe aa 2d 08 00 14 95b0 : f0 05 a9 55 8d 0c dd 8a fe 95b8 : 29 12 f0 12 48 2c a6 c2 6f 95c0 : 30 0f 20 ee 9a ad b8 c2 dd 95c8 : d0 07 68 20 03 99 4c bc e2 95d8 : d0 76 68 20 03 99 4c bc e2 95d8 : d0 76 68 20 03 99 4c bc e2 95d8 : d0 76 68 20 03 99 4c bc e2 95d8 : d0 76 68 20 03 99 4c bc e2 95d8 : d0 97 9d fc 02 20 98 9a ad 72 9668 : d0 97 9d fc 02 20 98 9a ad 72 9668 : d0 2d bd fd 02 d0 3a 6d fc 02 37 95e8 : ee 98 c2 d0 1a 8a 18 4a d6 95f0 : 4a 90 14 ac 40 03 ad 41 72 9668 : d0 2d bd fd 02 ac 96 c2 20 53 9668 : d0 2d bd fd 02 ac 96 c2 20 53 9668 : d0 2d bd fd 02 ac 96 c2 20 53 9668 : d0 2d bd fd 02 ac 96 c2 20 53 9668 : d0 2d bd fd 02 ac 98 ac 2d bd 9638 : d0 6d ac 2d ac ac 2d bc 9648 : da ac 2d 2d ac ac 2d bc 9648 : da ac 2d 2d ac ac 2d bc 9660 : ac ac 2d ac ac ac 2d 1c 9660 : bd fd 02 ac 98 ac 2d bc 9668 : da dc 2c 2d ac ac ac 2d 1c 9660 : bd fd 02 18 60 8c ac c2 2c
90c0 : 91 20 1d a8 a9 40 4c 3f 0a 90c8 : 90 20 aa 90 20 5c 91 20 90	93d0 : 93 4c bc fe a9 01 2d 01 f2 93d8 : dd 4d b4 c2 d0 0a a9 01 e7	Listing. »Bonito-RCA-64« (Fortsetzung)

96d8 : 98 ce be c2 20 00 98 a2 89 96e0 : 4e 8d 4b 03 8c 4a 03 20 8f 96e8 : 00 98 20 7d 97 a2 44 4c 24 98670 : a5 96 a6 be c2 f0 c6 ca c8 96f8 : f0 51 ca f0 47 ad 97 c2 27 9700 : 18 69 0c c9 0d b0 02 69 3a 8708 : 50 cd 96 c2 f0 03 4c 41 18 9710 : 9a a9 03 8d be c2 20 68 45 9718 : 97 a0 00 8a 18 4a 4a b0 af 9712 : 1a e8 e8 20 5b 97 ca ca 20 9728 : 6c 8c 20 5b 97 ca ca 20 9738 : 97 c2 60 ca ca 20 5b 97 ca ca 20 9738 : 97 c2 60 ca ca 20 5b 97 cc ca 27 9730 : 18 69 04 d0 02 a9 50 8d e2 9738 : 04 d0 02 a9 50 8d e2 9738 : 04 d0 02 a9 50 8d e2 9750 : 03 8d 3d 03 a9 00 8d bf 1a 9758 : c2 f0 03 ab df 02 29 44 de 9760 : 03 bd fd 02 29 45 03 80 92 9760 : 03 8d fd 02 29 45 03 80 92 9760 : 03 8d fd 02 29 45 03 80 92 9768 : 20 e1 97 2e bf c2 ce be ef 9770 : c2 60 20 7d 97 18 48 98 af 9790 : 02 48 98 7d fc 02 a8 68 cf 3c c1 9770 : c2 60 20 7d 97 18 48 98 af 9790 : 02 48 98 7d fc 02 a8 68 cf 3c c2 9758 : c2 64 ad c2 bd fc 02 a8 68 cf 3c c3 9790 : ac c2 20 9758 : ac c2 20 19 70 c0 6b 6b fd 02 cd 6c	99f0 : a9 80 8d a1 c2 d0 0f c9 f3 99f8 : 03 d0 0b ac 94 c2 a5 20 02 9a00 : 20 23 87 ee 94 c2 a6 96 b9 9a08 : c2 ec 97 c2 f0 27 20 95 b3 9a10 : 95 c9 00 f0 29 8d a1 c2 b3 9a10 : 95 c9 00 f0 c2 98 da 1 c2 b3 9a16 : a0 f1 8c 99 c2 a2 0f dd 47 9a20 : e3 8f f0 0b ca 10 f5 20 ba 9a28 : 45 9b 29 7f 4c 25 87 bc fb 9a30 : f3 8f b9 be 8f 30 f3 20 7b 9a38 : 25 87 c8 d0 f5 60 4c 7a f5 9a40 : 8b da db c2 c9 08 f0 4f e9 9a48 : ae 98 c2 ec 96 c2 f0 4f e9 9a48 : ae 98 c2 ec 96 c2 f0 0b ee 9a58 : ac 42 03 ad 43 03 20 96 96 9a58 : ac 42 03 ad 43 03 20 96 96 9a58 : ac 42 03 ad 43 03 20 98 96 9a60 : 97 90 34 ae 98 c2 20 ab 9a 9a68 : 97 08 20 c2 9a 8e 98 c2 6a 9a70 : 28 f0 24 f1 02 32 09 85 9a e6 9a70 : 28 f0 24 f1 02 32 09 85 9a e6 9a78 : a9 20 29 7f ac 94 c2 20 26 9a88 : a9 40 23 36 ad 50 ab 86 8a a0 a3 a9 98 c2 38 6a 26 af 1 c2 d0 3b 9a 9a80 : 23 8f ac 42 c2 ec 94 c2 60 bb 9a 9a 9a 9a 8a c9 8c 22 0 ab 9a 9a 9a 9a 8a c9 8c 22 0 ab 9a 9a 9a 9a 8a c9 8c 22 0 ab 9a	9d08 : f3 8c 97 c2 c6 fb 4c 15 27 9d10 : 9f 8d a4 c2 20 a1 9f a0 c6 9d18 : 05 a9 66 20 47 9f a9 78 98 9d20 : 8d 3d 03 d0 4f a2 02 bd b4 9d28 : 3f 03 9d 3c 03 ca 10 f7 8e 9d30 : a9 00 8d a0 c2 4c bc fe d0 9d38 : cd a4 c2 20 a1 9f 8a d0 b7 9d48 : 14 a2 02 a9 36 8d 3c 03 2a 9d56 : 8d 3f 03 a9 65 8d 3c 03 2a 9d56 : 8d 3f 03 a9 65 8d 3c 03 2a 9d58 : 8d 3f 03 a9 65 8d 3c 03 2a 9d58 : 8d 40 03 d0 21 a2 00 ad 63 9d60 : 3f 03 c9 36 d0 10 ad 40 1f 9d68 : 03 c9 65 d0 09 a9 66 a0 7c 9d70 : 05 20 47 9f d0 ba ac 97 10 9d78 : c2 cc 96 c2 d0 04 a9 66 3f 9d80 : d0 0e 20 95 95 48 a0 00 9d88 : 20 3e 9f 98 20 66 95 68 1c 9d90 : 23 ad ad c2 f0 8f a2 01 76 9d38 : d0 0e 20 95 95 48 a0 00 9d88 : b9 3c 03 0a 0a 0a 6a 6a 31 9d58 : b9 3c 03 0a 0a 0a 6a 6a 54 9d60 : a9 2b d0 72 ce 9f c2 a0 b7 9dc8 : bc 3c ac 2a 00 8c ad c2 02 9dc0 : a9 2b d0 72 ce 9f c2 a0 b7 9dc8 : bc 3c ac 2a 00 8c ad c2 02 9dc0 : a9 2b d0 72 ce 9f c2 a0 b7 9dc8 : bc 3d ac 3d
500 . 50 01 00 00 20 50 5a 05 1	5450 . 60 10 03 66 81 1D Ca 10 14 1	

Landschaften aus dem Heim-Computer

Auch Computer können kreativ sein. Ein gutes Beispiel dafür sind die Fractals, die richtig dargestellt, der Natur ähnliche Gebirgszüge und Landschaften zeigen. Entwerfen Sie Ihre eigene Computer-Gegend, wie es sonst nur die Profis beherrschen.

ier zeigt sich das Chaos von seiner besten Seite. Die grafische Darstellung der sogenannten Fractals auf dem C 64 erzeugt Zufalls-Landschaften, die der Natur recht ähnlich sind. Nicht umsonst werden diese Grafiken auch in Computerspielen (zum Beispiel Rescue on Fractalus oder Koronis Rift) und professionellen Simulationen zur Landschaftserzeugung benutzt. Dort allerdings nicht mit den hier benutzten Zufallselementen, sondern mit geplanten und vorberechneten Stützpunkten.

Eingabehinweise

Tippen Sie das Basic-Listing »Fractals.bas 1.4« (Listing 1) sowie die MSE-Listings »Fractale 9.0« (Listing 2) »Biene/Maus« (Listing 3) und »Menüzeile« (Listing 4) ab und speichern Sie sie auf derselben Seite einer Diskette. (Dies ist wichtig, da das Basic-Programm die übrigen Programme nachlädt.)

Bedienungsanleitung

Haben Sie die Listings wie unter den Eingabehinweisen angegeben abgetippt und gespeichert, so können Sie mit LOAD "FRACTALE.BAS*",8:RUN

das Hauptprogramm laden und starten. Es erscheint dann die Meldung »Bitte warten!«, denn nun werden die drei übrigen Programme nachgeladen. Danach meldet sich das Fractal-Programm mit der Ausgangsgrafik für eine Landschaft und seiner Menüzeile am oberen Bildschirmrand. Außerdem ist noch ein Maus-Cursor in Form eines weißen Pfeils sichtbar, den Sie mit dem Joystick in Port 2 bewegen können. Mit Hilfe dieses Cursors können Sie die folgenden Befehle der Menüzeile anwählen: NEXT, RUN, DLOAD, DSAVE, GLOAD, GSAVE.

Das Anwählen eines Befehls geschieht durch Plazieren des Pfeils auf dem jeweiligen Befehl und anschließendes zweimaliges Drücken des Feuerknopfes. Nach dem ersten Druck auf die Feuertaste wird der dadurch angewählte Befehl in der Menüleiste invertiert. Klickt man ihn nun noch einmal an, so wird er ausgeführt. Hat man den Pfeil inzwischen auf einen anderen Befehl bewegt, so wird dieser invertiert und der vorher gewählte Befehl wieder normal (schwarz-grau) dargestellt. Das gleiche geschieht auch, wenn Sie nach einmaligem Anklicken des Befehls den Pfeil-Cursor von der Menüleiste herunterbewegen und erneut den Feuerknopf betätigen.

NEXT

Dieser Befehl bewirkt, daß das Programm die nächste Verfeinerung der Fractal-Grafik berechnet, sofern dies möglich, das heißt noch sinnvoll ist. Bereits nach sechsmaligem Halbieren der Dreiecksseiten ist nämlich die Grenze des Auflösungsvermögens erreicht. Man sieht dies in der Grafik daran, daß kaum noch die Linien zu erkennen sind, aus denen sie aufgebaut ist, sondern diese zu unregelmäßigen Flächen zusammengerückt sind.

Wählt man in dieser Situation trotzdem NEXT an, so geschieht nichts; der C 64 führt diesen Befehl nicht aus. Man befindet sich danach weiterhin im Auswahlmodus.

Der Computer zeigt übrigens während des Berechnungsvorganges eine kleine Biene anstelle des Pfeils als Zeichen dafür, daß er sozusagen »emsig« beschäftigt ist. Dies gilt auch für alle anderen Programmpunkte, in denen der Computer beschäftigt ist, und man nicht sofort erkennen kann, daß er wirklich etwas tut und nicht abgestürzt ist.

Will man nun eine neue Landschaft erstellen, so muß man

den nächsten Befehl anwählen:

RUN

Damit starten Sie das Maschinenprogramm neu, haben aber — im Gegensatz zum eigentlichen Programmstart vom Basic aus mit RUN — die Möglichkeit, die Lage der Ausgangsdreiecke für die nächste Grafik dadurch zu beeinflussen, daß Sie nun Stützpunkte eingeben können. Sie werden vom Programm gefragt:

Wollen Sie Stützpunkte eingeben (j/n)?

Wenn Sie diese Frage mit <N> wie »nein« beantworten, befindet sich das Programm einige Augenblicke später im gleichen Zustand wie nach dem Start, und Sie können erneut auf der Menüleiste auswählen. Der C64 wählt die Stützpunkte danach über Zufallszahlen.

Haben Sie < J > für »ja« getippt, so erscheint nun eine Skizze auf dem Bildschirm, die Sie über die Lage der Stützpunkte auf dem Bildschirm aufklärt. Sodann werden Sie aufgefordert, die Höhen der sechs Stützpunkte einzugeben. Mit diesen Stützpunkten können Sie das Aussehen der Landschaft entscheidend mitbestimmen, da die Lage dieser Punkte im weiteren Programmverlauf nicht verändert wird.

Geben Sie zum Beispiel folgende Werte für die Höhen ein:

10, -10, 10, -10, -10, 10

Sie erhalten dann mehr oder weniger Berge an den Ecken des großen Dreiecks und einen See in der Mitte. Wählen Sie hingegen

-5, 10, -5, 10, 10, -5

soergibt sich eine Insel in der Bildschirmmitte, die vom Meer umgeben ist. Experimentieren Sie ruhig mit den Werten, und lassen Sie sich von den Ergebnissen überraschen! Es dürfen allerdings nur Werte eingegeben werden, die zwischen -31 und 31 liegen.

Bei der Eingabe von Stützpunkten können für jeden der sechs Punkte 61 verschiedene Werte eingegeben werden. Also sind nur mit Hilfe der Stützpunkte 61⁶=5,2*10¹⁰ unterschiedliche Kombinationen und damit Landschaften möglich! Und dazu kommen dann noch die Veränderungen durch die nachfolgenden Rechenschritte.

DLOAD

Dieser Punkt dient dazu, die Höhendaten für eine Landschaft zu laden, die irgendwann vorher gespeichert wurden. Er dürfte vor allem dann Verwendung finden, wenn Sie ausprobieren wollen, was für unterschiedliche Grafiken aus derselben Ausgangslage entstehen können.

Haben Sie also diesen Befehl angewählt, so wird in den Textbildern umgeschaltet, und der Computer fragt Sie nach dem Namen des zu ladenden Files. Geben Sie hier einfach den Namen ein, unter dem Sie es gespeichert hatten. Sollten Sie den Namen einmal nicht mehr wissen, so können Sie sich durch Eingabe von <\$> als Filename das Inhaltsverzeichnis der gerade eingelegten Diskette ausgeben lassen.

Wollen Sie diesen Programmteil verlassen, ohne irgendwelche Daten zu laden, so gelangen Sie durch Eingabe eines < RETURN > als Filename zurück zur Grafik und in den Aus-

wahlmodus.

Diese eben aufgeführten Befehle <\$>, <RETURN> können auch in den folgenden Programmpunkten angewandt werden.

Im Filenamen dürfen auch die sogenannten Jokerzeichen (**?", **") vorkommen; die Eingabe eines **" allein als Filename veranlaßt den Computer dazu, das erste Datenfile auf der Diskette zu laden. Gleiches gilt auch für den Programmpunkt GLOAD, hingegen nicht für die Punkte DSAVE und GSAVE, da Jokerzeichen beim Speichern nicht zulässig sind.

Ø REM FRACTALS (BASIC-STEUERPGM)	< 076>	2010 REM ***********************************	<Ø29>
W REM VI.4 VOM 23.11.1986	<253>	2020 REM OF STUETZPONKTE EINGEBEN	(202)
W REM FUER C64 UND VC1541	<252>	2030 SEW ************	<049>
W REM GESCHRIEBEN VON	<004>	2040 REM	<898>
0 REM I. CAMPHAUSEN	<249>	2050 PRINT:PRINT	<226>
\$Ø :	<036>	2060 FOR I=1 TO 6	<001>
Ø :	< Ø46>	2070 : H=0	<129>
3Ø :	<Ø56>	2080 : PRINT"HOEHE"I"(LEFT). STUETZPUNKT	
00 IF A=0 THEN PRINT"(CLR, 12DOWN)"; TAB(13		";:INPUT H	<207>
); "BITTE WARTEN!"	<042>	2090 : IF ABS(H)>30 THEN PRINT"(RVSON)BIT	
10 IF A=0 THEN POKE 55,0:POKE 56,96:CLR:A		TE BEACHTEN: -30 <= HOEHE <= +30!CRVO	
=1:LOAD"FRACTALE 9 0".8.1	<118>	FFY":GOTO 2008	<1095
20 IF A=1 THEN A=2:LOAD "MENUEZETLE" . A.1	(045)	";:NPUT H 2090: IF ABS(H)>30 THEN PRINT"(RVSON)BIT TE BEACHTEN: -30 <= HOEHE <= +30!(RVO FF)":GOTO 2080 2100: IF H<0 THEN H=256+H 2110: POKE AD(I),H 2120 NEXT I 2130 SYS RU 2140 RETURN 2150: 2160: 3000 REM 3010 REM ***********************************	<073>
30 TF A-2 THEN A-3-LOAD "RIENE/MAUS" 8 1	(0.36.)	2110 · POVE AD(T) H	1222
AQ .	(116)	2120 TORE ADVITAN	1170
ga prw	(110)	2120 NEAL I	(10E)
10 DPM Attached to the transfer of the transfe	(200)	2130 BIG RU	(100)
TO KEN ****************	<196>	ZI40 RETURN	(100)
20 REM EINSPRUNGSAURESSEN FUER MC	<107>	2150 :	< 094>
30 KEM **************	<216>	2160 :	<104>
40 REM	<248>	3000 REM	< Ø12>
000 RU=32799	<076>	3010 REM **********	< ØØ3>
10 R2=32823	<171>	3020 REM UP LADEN/SPEICHERN	< Ø46>
2Ø BEFEHL=35115	<177>	3030 REM ***********	< 023>
30 GIN=32995	< 027>	3040 REM	< Ø52>
40 TASTE=35601	<237>	3050 PRINT "(CLR, BLACK)*************	
50 DIR=35617	⟨218⟩	*************	< 059>
60 NLAENGE=35887	< 055>	3060 PRINT "(HOME)": TAR((40-LEN(HER(NR)))/	(200)
70 DLOA=35888	(888)	2) · HE d (ND)	/ 087 V
880 DSAV-35901	20067	2070 No-"".TNDIM"ETIENAMÈ ".No	/997
90 (11 04-35024	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	SADA IE NA-"" MIEN CAC DO DEMIEN	(435)
COO CCAV-35027	(800)	2000 TE NA-"A"BIEN CVC DID COCUD ACCC. TE D	(833)
10 GONV-53837	(090)	JUBU IF NS= \$ INEN SIS DIK:GOSUB 4000:IF F	
010 .	(078)	E=0 THEN SIS TASTE: GOTO 3000	(243)
20 A1(1)=DL:A1(2)=DS:A1(3)=GL:A1(4)=GS	<123>	E=Ø THEN SYS TASTE:GOTO 3000 3100 IF NR<3 THEN N\$=CHR\$(4)+N\$ 3110 IF NR>2 THEN N\$=CHR\$(7)+N\$ 3120 POKE NL, LEN(N\$)	<233>
30 A2(1)=R0:A2(2)=R2:A2(3)=G1N:A2(4)=R2	<058>	3110 IF NR>2 THEN N\$=CHR\$(7)+N\$	<211>
340 FOR I=1 TO 6: READ AD(I): NEXT I	<255>	312Ø POKE NL, LEN(N\$)	<159>
36	<Ø53>	\$(N\$,I,1)):NEXT I	<Ø19>
60 FOR I=1 TO 4:READ UE\$(I):NEXT I	<213>	314Ø SYS A1(NR):GOSUB 4000:IF FE<>0 THEN 3	
370 DATA " DLOAD "," DSAVE "," GLOAD "," G		ØØØ	< Ø22>
SAVE "	< 888>	315Ø SYS A2(NR)	<247>
880 :	<148>	314Ø SYS A1(NR):GOSUB 4ØØØ:IF FE<>Ø THEN 3	<17Ø>
99 :	3158	3170	< 098>
000 REM	< Ø44>	3180 :	<108>
Ø1Ø REM *********	< 010>	4000 REM	(252)
020 REM HAUPTPROGRAMM	(047)	4010 REM ***************	(085)
030 REM *********	(032)	4020 REM UP FEHLERKANAL AREDACEN	(179)
040 REM	(086)	AGOG DEM AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA	1105
050 SYS 32768	/221	ANAN DEM	(100)
060 · .	14317	AGEG OPEN 1 O 15. THOUGHAS DO DEA 1 D. GLOCE	(020)
SAVE 80 : 90 : 90 : 900 REM 010 REM ********** 020 REM HAUPTPROGRAMM 030 REM ********** 040 REM 050 SYS 32768 060 : 070 NR=PEEK(BEFEHL)-2:IF NR>0 THEN GOSUB		1	<161>
3000:GOTO 1070	< Ø82>	4060 PRINT:PRINT FE, FES: IF FE<>0 THEN SYS	
080 GOSUB 2000:GOTO 1070	<16Ø>	TASTE	<039>
090 :	< Ø5Ø>	4070 RETURN	< Ø62>
870 NR=PEER(BEFERD)-2:IF NR>0 THEN GOSUB 3000:GOTO 1070 080 GOSUB 2000:GOTO 1070 090 : 100 :	< Ø6 Ø>		
agg DEM	2100	Listing 1. »Fractals.bas. 1.4« geben Sie bitte mit dem Cho	Jon

DSAVE

Hiermit lassen sich die Höhendaten der gerade dargestellten Landschaft speichern. Auch hier wird wieder in den Textmodus zurückgeschaltet, und das Programm fragt nach dem Namen, unter dem die Daten gespeichert werden sollen. Es empfiehlt sich, einen für die jeweilige Landschaft charakteristischen Namen zu verwenden, zum Beispiel »Atolle«, »Inselgruppe«, »Fjorde«.

GLOAD

Mit diesem Befehl können Sie Grafiken, die einmal gespeichert wurden, wieder laden. Auch hier muß wieder der Name des zu ladenden Files eingegeben werden. Diese Grafik wird dann so lange gezeigt, bis Sie den Feuerknopf an Ihrem Joystick betätigen. Dann wird wieder die aktuelle Grafik, die sich vor dem Laden auf dem Bildschirm befand, eingeblendet. War diese im gleichen Modus (Multi/Hires) wie die geladene Grafik, so erfolgt ein weiches, zeilenweises Umblenden, das Sie auch bei der Ausführung des Befehls NEXT beobachten können. Handelte es sich hingegen um unterschiedliche Modi, so wird die Grafik gelöscht, der vorher herrschende Modus eingeschaltet und die alte Grafik dargestellt.

GSAVE

Dieser Befehl wurde implementiert, da der Benutzer sicherlich früher oder später eine besonders gelungene Landschaft zu irgendwelchen anderen Zwecken weiterverwenden oder mit einem Zeichenprogramm bearbeiten will.

Hier muß wieder der Name eingegeben werden, unter dem die Grafik auf Diskette gespeichert werden soll. Die Befehle \$ sowie RETURN sind auch hier möglich; die Verwendung von Jokerzeichen hingegen nicht.

HIRES/MULTI

Dieser Befehl ist der letzte in der Menüleiste. Je nach gerade aktivem Grafikmodus wird der entsprechende Befehl eingeblendet. Im Hires-Modus wird MULTI angezeigt, bei Multicolor HIRES.

Dieser Befehl dient dazu, die gerade in einem bestimmten Modus gezeigte Landschaft in dem anderen Modus darzustellen. Dies ist allerdings nur möglich, wenn sich auch die zugehörigen Daten gerade im Speicher befinden, denn bei der Ausführung dieses Befehls muß die Landschaft neu gezeichnet werden. Er kann also nicht angewählt werden, wenn gerade eine mit GLOAD geladene Grafik angezeigt wird.

Im Multicolor-Modus werden die Landschaften mit grünen Bergen und blauen Gewässern vor schwarzem Hintergrund gezeichnet; im Hires-Modus nur grün auf schwarz, da hier nur zwei Farben möglich sind. Die Wasserflächen kann man daran erkennen, daß sie aus besonders regelmäßigen Dreiecksflächen bestehen.

Da an dieser Stelle nicht auf den Aufbau und die Funktionsweise sämtlicher Maschinen-Routinen eingegangen werden kann, hier nur eine Auflistung der Speicherstellen, deren Inhalte Sie je nach Wunsch verändern können, um das Programm nach Ihrem Gutdünken zu gestalten:

Rahmenfarbe

32774 = \$8006, 0 (schwarz)...15 (hellgrau)

Hintergrundfarbe für Text

34208 = \$85A0, 0...15

Farben für Grafik

a) Hires-Grafik:

34078 = \$851E Low-Nibble = Hintergrund

High-Nibble = Zeichenfarbe

b) Multicolor-Grafik

34075 = \$851B Low-Nibble = Farbe für Wasserflächen High-Nibble = Farbe für Berge 33133 = \$816D Low-Nibble = Hintergrundfarbe

Farbe(n) der Menüzeilen

a) Hires

34099 = \$8533 Low-Nibble = Zeichenfarbe

High-Nibble = Hintergrundfarbe

b) Multicolor:

34104 = \$8538 Low-Nibble = Hintergrundfarbe

Farbe für Maus/Biene

35142 = \$8946 Low-Nibble = Farbe der Maus 35131 = \$893B Low-Nibble = Farbe der Biene

Geschwindigkeit der Maus

34989 = \$88AD, 1 (schnell)...255 (sehr langsam)

Mindestpause beim Doppelklick

32846 = \$804E, 1 (kurz)...255 (lang)
Verzögerung beim zeilenweisen Umblenden

35267 = \$89C3, 1 (gering)...255 (groß)

(I. Camphausen/og)

75 72 c7 Name : fractale 9.0 8000 8c7e 40 3440 8218 90 4c ca 82 84 38 83 38 37 3a **R44R** 69 00 8d f6 84 ad ef 84 8220 8450 84 f 1 84 8d 10 f Ø a9 20 38 83 RODA a9 ØB 20 d2 MA 90 8228 ed fd 70 a8 ae 18 30 ae ac 20 85 8458 88 80 12 54 49 dØ 20 d5 ь7 8230 20 38 08 11 88 e5 82 ed 61 ae ad 20 6d 18 84 8010 20 90 81 20 38 89 20 45 d8 8238 18 37 83 fd 70 aA 34 8460 f2 84 ae £3 84 ac f4 8018 84 20 ad 81 f2 82 65 61 18 8468 14 88 15 55 fb 8240 18 e5 8020 fb 84 20 45 89 20 85 2Ø 85 90 81 ad 8248 10 01 38 6a 83 85 18 61 ad 61 f f 4e 8470 88 20 56 86 ad 84 £2 84 ae 51 15 8478 10 7d 20 ac 8028 20 3a 39 30 20 65 53 8250 70 Øa. ae 64 88 f7 52 69 8030 93 20 86 20 45 89 20 75 8258 ac 37 38 20 8480 8e 11 88 8c 12 ad f5 8488 84 f6 84 8d 8018 45 85 20 15 85 20 90 81 89 8260 82 18 ad 38 83 6d fd 70 dd ae ac 4c Ø1 81 a9 8d bf 8d a2 2b 46 38 83 13 20 8c 84 60 8040 20 00 89 48 ad 80 8490 88 8e 14 88 15 88 8268 8498 f5 56 86 f6 8048 a9 c4 18 ad 88 20 8270 fd 70 aa ad 6d dØ ae 8050 60 88 20 30 88 d0 89 20 23 88 20 e5 21 84a0 84 ac 88 £7 84 8d 88 10 88 8e a1 21 80 12 84 11 C2 20 c3 83 84a8 ad ef 8058 ad e3 88 01 8280 61 18 ad 38 6d fd 70 do 2b 89 fØ 81 20 Øc Bd 2b 3Ø 36 38 37 83 ed 18 70 21 8460 fØ 84 8e 14 ac 88 f1 8c 84 15 8d 13 2d 8060 8288 ad aa 8048 20 4c d1 88 40 48 8290 85 18 20 e5 82 65 61 4a b3 8458 88 8e 88 8070 80 01 dØ 19 a9 05 01 38 61 84cØ 18 ad ed f8 CØ cd be 8298 10 85 18 6a ad 8078 ff 70 90 c4 20 39 83 20 3a 89 20 50 20 89 a6 82aØ 70 20 0a 83 18 65 61 72 99 84cB 84 8d ed 84 a9 84 34 38 ed 4c 70 a3 90 8080 81 ae 38 83 e5 82 18 84dØ 84 cd ed 03 ad ab 82a8 37 38 83 20 ee 5088 45 89 40 40 6a 8260 84d8 83 84 f8 84 d6 38 a9 83 90 37 83 c9 40 8090 dØ 33 ff 20 04 8b 20 83 85 55 8258 70 8d 38 37 83 cd 28 83 40 ed 03 4c 16 84eØ 8d ee 4c 84 c9 3f fØ Ø2 bØ 23 7c a9 aØ 89 le ab 4d 83 60 00 db 8098 20 20 82c0 95 94e8 ad 77 Øa 80 Ø2 c9 c9 4e 4a dØ 24 82 70 8d 18 37 ad 83 80an 89 dØ 1a 8209 6d fd 2a 8440 ØØ 00 00 00 00 OO 00 00 f 1 40 02 eØ 1e 03 60 03 84f8 00 01 a9 dØ 02 ac 34 00 80a8 ef 76 f5 8240 89 82 c9 20 8d 89 20 70 20 4e fc 60 7Ø 4e 48 a0 a2 fb 91 a9 fa 8060 d5 a9 01 82d8 4c 81 fd a9 8500 85 00 85 fa a8 00 8508 88 dØ fb 46 20 ff 29 86 33 70 e6 8069 db 54 82e2 40 fe ca Ø3 dØ a9 60 2c 85 86 a9 Sf 85 Bc 18 06 8510 fb f6 ad 49 84 e8 8000 50 52 a5 fØ 56 80c8 06 20 Ø4 8b 40 83 85 83 C9 db 8240 a5 86 69 41 85 86 80 42 8518 f Ø a9 aØ 8a dØ 06 20 04 86 97 a9 82f8 69 00 85 80 88 10 Ba 36 8520 OO 99 00 cc 99 f8 99 00 cd 99 8000 4c f 1 ce 27 99 37 00 ce 88 99 00 88 10 88 dØ 6d 8048 85 c9 05 d0 3e 20 04 86 8300 a8 68 28 90 02 91 86 b1 8528 8530 80e0 83 85 78 ad 84 8308 86 60 8e d4 aØ a9 fØ ab be RADA a2 f9 35 86 Ø1 a2 37 ad 86 50 44 8d 5f BILLO 44 Se 0e 12 d4 8e d4 a2 Øf d4 a2 6e 8538 Øf 00 d8 f3 a9 5b 01 58 20 cd 8318 81 8e 8540 00 8d 21 dØ 00 98 80f0 00 8e ad 20 45 f9 84 20 f9 b9 2f 2f fc Ø3 80f8 15 85 85 23 88 78 8320 d4 a8 88 83 90 8548 29 8d 00 dd ad Ø2 dd 67 09 8d Ø2 dd a9 84 8100 68 cd 8d 84 FØ. fa 8328 d4 c8 38 83 50 bd 8559 38 a6 8108 Ø3 20 fb 84 20 45 85 2d Øf 03 01 09 8558 18 dØ a9 cc 8d 88 Ø2 5d 89 2Ø 4a a9 fc ae f8 a9 f0 18 8110 15 85 20 50 20 90 81 d9 9338 no. ++ 84 40 30 8560 11 dØ 09 20 Bd 11 dØ 80 c9 dØ Ø6 1d ef 8118 06 8340 ca dØ 8d 8568 16 ae 70 cb 3a 59 Ø4 17 8b 4c 83 3a 89 85 c9 07 ad f9 84 8348 8350 84 8d a9 fa 00 8d 84 ad e3 10 0d ad 16 8120 dØ d2 a9 00 8d ee Ø2 8570 05 a9 16 dØ 8d 16 8128 49 34 8578 60 dØ 49 8d 5e dØ ed ë9 8d 84 f9 84 20 7a 20 85 21 85 Øa a9 16 a9 dØ 6Ø a9 97 8d 00 04 8d 88 02 dd a9 15 8d le fb 8130 01 20 39 83 9358 84 18 6d 84 Bd 88 8580 fb 85 8138 20 15 69 2e 69 00 00 f 0 9588 8360 ef 84 8d aa 8140 8148 20 89 4c 4c 81 20 40 80 50 89 20 ff a0 45 71 47 8348 84 Øe 84 84 ad f1 58 8590 18 dØ a9 1b 29 ef 8d 11 dØ ad de 7f 16 Øf Ø2 a9 18 32 8598 16 a9 88 8379 66 814 Ma 84 48 dØ dØ a9 e4 2d c7 8150 85 5f 58 84 60 84 59 a9 18 4Ø a5 a0 e1 69 95 55 8378 84 ae 84 ac 12 ee fØ 84 85a0 Bd 21 dØ ØØ 8d 60 22 80 8e 8158 85 8380 20 e5 82 10 85 85a8 a9 a6 e0 05 90 03 04 c9 1b 86 90 06 a5 7c 98 8160 41 85 5a a5 60 69 01 85 Ø+ 61 38 ad f 1 84 e5 Bd 8560 CB 40 8388 00 8d 21 40 £ 1 fa 6d 84 ef 6c 4c 01 8168 5b 20 CØ a.3 a9 Bb 8390 84 29 21 84 ad 8568 a4 Øa 4a f8 4a 77 11 8170 84 dØ 84 Øa 18 **f**.3 c0 40 60 ad 73 e1 83a8 a9 ee 8d 69 63 f2 4a 10 85 6178 a0 85 8b 84 80 a9 Ø8 08 8d f2 84 00 69 DO 85c8 0a a8 b9 86 f3 32 84 84 34 Øa b9 86 85 f9 f8 8a a5 29 Ø4 07 8180 a0 85 8d 8e a0 b1 ad 44 18 85dØ 8360 8d f8 48 ef 8188 61 Bb 91 8d 98 10 £9 60 64 19 ad 84 26 85d8 18 65 f8 85 f8 48 96 8190 86 00 85e@ 18 54 dØ 29 30 Sd 84 ee f0 84 90 39 8d 8368 60 aa ac 18 8198 01 de a9 01 8d 15 dØ 8d 6360 20 e5 82 30 12 10 6d 85e8 59 aØ a8 18 65 f9 68 65 85 62 48 85 6f 60 29 27 24 a9 f8 61 38 84 ad a9 f4 84 8d 61 78 68 81a0 10 00 Bd 10 d0 a9 8a 8368 e5 84 67 8560 61 8740 65 13 8d **Ø**7 49 **Ø**7 aa 4e cf 37 36 ee a9 49 86 60 34 fa af 1b 61a8 ad 8d Bibb a9 36 00 84 83 83 80 46 8748 f8 f5 54 84 0a a9 18 69 ef 00 84 8d 8d 8000 00 a2 78 86 01 20 31 8608 88 10 07 49 40 2b 83 8d 8168 ff 80 83e0 ad 30 36 83 30 5b 38 83 38 ad ad 38 fe 70 83 ed df d9 18 ad 18 69 f8 84 85 91 11 61 8d 83e8 84 ee 84 6d f7 84 62 8616 14 61 86 01 d8 81c0 60 00 01 aØ 18 8618 8340 32 8d 82 81c8 fd Øa 37 18 83 ad 18 2**0** 83 Ø2 Ø? c0 03 67 ∈4 81d9 81d8 70 92 aa 85 ac 61 ed fe 83f8 84 a8 30 9f 8620 80 00 05 40 04 ad 66 6d ae 12 00 Øa. 40 6d 18 91 80 8400 ed 84 20 e5 82 8628 aa ac 18 65 22 7f 81e0 fd 70 37 83 18 20 86 61 38 30 c0 0d 00 Øf 40 fØ 10 85 ad 68 e5 82 18 e5 fa 61 84 f7 ef a9 18 cØ 12 cØ 17 14 40 S1e8 51 10 01 da 8410 84 84 01 8d bd 8638 80 11 00 15 38 6a 85 61 ad 70 20 cB 8418 84 69 a9 16 CØ 00 ad 1e Øa 45 38 RIFR 83 18 61 ae 28 83 8d ef 84 fØ 84 69 54 80 16 c@ 1c 20 1e 01 ea 8420 00 8548 37 82 ac ad 83 20 18 ad f2 84 84 ad f3 84 8200 : PF 18 9h 8428 8d fØ 84 69 a9 Listing 2. »Fractale 9.0« geben Sie bitte 38 83 6d fc 70 8d 5a 8430 8d f2 69 1e C1 8210 83 18 ad 38 83 6d 37 83 99 8438 00 8d f3 84 18 f5 mit dem MSE ein.



```
80
8650
         04 08
                  10
                      20
                          40
                                  aØ
                                            ed
8558
              16
                              88
SAAD
         AA.
             88
                 8-
                      18
                          RR
                              8c
                                   19
                                      88
                                            55
                  88
                              14
8668
              21
                      88
                          ad
          80
                          d0
                              21
19
                                  ad
38
8670
             88
                  90
                      Øa
                                       13
                                            1e
                  10
867B
         88
             cd
                      88
                                       ad
                                            Øc
                              88
                                  la
8d
                                            21
             88
                          88
8680
             11 88
                          14
2688
          ad
                      ed
                                      1b
8690
             80
                      88
                          40
                              aa
88
                                   86
                                       38
                                            9a
             13 88
                                  84
8698
          ad
                      ed
                          10
                                       1 a
                                            5e
          88
              ad
                 14
                      88
                                   88
                          ed
                              11
                                            ba
8542
                 ad
38
                          88
                              5d
                                      88
15
                                            66
f2
86a8
          16
             98
                      15
                                  12
             Ød
36bØ
         60
                      ad
                                  ed
8558
             Bc
                          40
                                   86
                                            cb
86c0
86c8
         ed
88
             12
dØ
                 88
27
1f
1c
                          1c
1a
                                  ad
cd
                      8d
                              88
                                       16
                                             7d
                      ad
                                             8d
                              88
                                       10
         88 8e
                      ae
88
                          1a
8d
                                  ad
88
8640
                              88
                                       1 =
                                            23
                                            e7
96d8
                              1a
                                       ad
             88 8d
18 88
                      19
c8
                              ad
16
                                            24
71
8600
                          88
                                  17
88
                                       88
          Sd
                          80
86e8
                                      80
                          88 4a
6a Bd
86+0
             88
                  ad
                      16
                                   8d
                                            69
8448
         88
                                       88
                                            86
             ad
                  12
                      88
                                  10
8700
             69
                  87
                      ad
98
                          16
                              88
                                             4b
          4c
                                       12
8708
          18
             6d
                  10
                          8d 10
                                  RR
                                       ad
                                            c3
8710
             88 69
                      00
                          8d
                                  88
                                       40
                                            dc
          11
         2b
Bd
             87
10
                          10 88
11 88
                                  e9 00
                                            ba
8a
6718
                  38
                      ad
8720
                  88
                      ad
9728
          8d
              11
                  88
                          18
                              88
                                   30
                                       07
                                             aa
8730
          18
             6d
12
                  12
                      88
                          40
                              3d
                                  87
12
                                       38
                                            d2
23
8738
                  88
                          01
                              8d
          ad
                          03 ee
6d 1c
88 69
88 cd
         ee
18
                                  21
88
8740
             20
                  88
                      dØ
                                      88
                                            ь8
8748
              ad
                  1e
                      88
                                      84
                                            c4
f1
7f
3a
1b
         1e
1f
             88
                  ad
                      1 f
1 f
                                  00
1b
8750
                                      86
8758
                                       88
             57
88
                      Ø8
4d
                          ad la
38 ad
8769
          90
                  dØ
                                   88
8768
          10
                  60
                                  1e
                                       88
8770
9778
         ed
88
                  88
                      8d
                          1e 88
                                  ad
88
                                            59
              la
                      88
                          8d 1f
                                             10
             ed
                  16
                                       ad
8799
              88
                  30
                      Øf
                          18
                                   10
8788
          3d 10
                  88
                     ad
38
                          11 88
                                  69 00
                                             fØ
8790
                  87
                              10
                                  88
          4c
              a1
                          ad
                                            e7
                              11
17
                                            ce
d2
8798
          01
              84
                  10
                      88
                          ad
                                  88
                                       e9
             8d
87aØ
                                  88
         00
                  11
                      88
                          ad
                                       30
                                      87
12
                                            2e
55
87a8
          07
              18
                  60
                      12
                          88 4c
                                  66
          38
8750
             ad
                  12
                      88
                          e9 01
                                  8d
                  12
                          84 Ø3
                                   ae
                                             67
8768
             ac
                      88
             ad
f9
                  11
                      88
f@
                          86 Ø4
12 a5
                                  85
04
                                      05
29
                                            1d
62
37c@
         88
87c8
          ad
             85
20
                  24
a5
                     ad
85
f9
                          fa 84
4c e2
84 f0
05 ad
                                  4a
87
9740
                                       90
                                            66
43
87d8
         06
                                       20
87e0
87e8
         a9
              85
                  ad
Ø2
                                   15
                                             e8
             de
                      e6
                                   fa
                                       84
                                            64
                          a9
                              85
                                   4⊏
                                       fc
3710
              90 05
                      20
          48
87f8
          87
              20
                  a5
                      85
                          ad 21
ad 1a
                                  88
                                       \subseteq d
                                             4Ь
             88
8900
          16
                                       cď
                                             Øe
                          60 4c
3808
                  60
                      01
                                   03
                                       87
                                             30
8810
         20
             90
                  00
                      00
                                  00
                                       00
                                             11
                          00 00
ad 00
                  00
                      ØØ
78
                                  00
8818
                                             2e
8820
          00
             MI
                  00
                                  dc
                                       58
9828
                  bØ
                      Øa
                              01
              aa
                                  8a
c9
8830
          33
              90
                  03 ce
                          01 d0
                                       4a
                                             9h
                  Øa
                          21
                                             08
8838
          23
             b₽
                              dØ
                      ad
                                       eb
             03
                      01
                          dØ
                              8a
                                             2d
8840
                  ee
                  ad 10 d0 29
00 d0 c9 15
9848
          bØ 19
                                  211
                                       rin
                                             66
         Ø7
                                   90
8850
                                       Øb
                                             e6
             ad
                                       dØ
8858
         ce 00 d0 d0 06 ce
                                   10
                                             2d
```

```
8868
              10 40
                           01
                                FØ Ø7
                                               86
          ad
                   c9
                       42
                           50
                                Øb.
                                               b2
8870
              dØ
                                         00
8978
          do
              dØ
                   1716
                       8e
                            10
                                dØ
                                    66
                                         OB
8888
          dØ
              BC
                           ad
10
8888
          01
                  bf
48
                       BB
                                OID
                                    dØ
                                         38
                                               5f
                                    e9
                                               7a
23
f7
                                dØ
                                         00
9890
          e9
              14
                       ad
                           4a
e9
                                    c1
4a
          4a
                       4a
38
                                8d
                                         88
8878
9840
          ad
              01
                  dØ
                                32
                                         48
                                               b7
94
          4a
              Bd
                       88
                            a2
                                02
                                    a0 00
98a9
                   C0
                  fd ca
03 4c
                                fa
88
8860
          88
              dØ
                            dØ
                                    ad bf
          88
              de
                            23
                                    60
                                               eb
88b8
              00 00
23 89
8800
          00
                       ad
                           \subset 1
                                88
                                    aØ
                                         00
                                               59
                                         98
                                fa
22
                                               24
                           60
                                    88
8868
          d9
                       c8
9940
          60
                   26
                       89
                            69
                                     89
                                               70
              ac
          2c
38
                  b9
2e
                       23
89
                           99 8d
ed 2c
                                               6c
8848
              89
                                    2e
                                         89
              ad
88eE
                                8d
2e
88e8
          61
               a9
                   00
                       85
                            62
                                     24
                                         89
                                               29
                            89
                                     2d
              03
                  Øe 2c
                                         89
88f@
          a0
                                               ed
          Ø6
2c
69
                  26
85
                                    f3
8848
              61
69
                        62
                           88 dØ
                                         ad
18
                                               bf
                                               5e
89
69
                            ad
78
                                2d
8900
                       86
                                     35
49
                   35
                       80
                                a9
2908
              eØ
                           b1
f7
              a4
8b
8912
          01
                   61
                       88
                                Bb
                                         ff
8918
          91
                   88
                       10
                                a9
                                     37
                                         85
                                               48
8920
8928
          01
15
                  60 00
26 00
                           05 09
00 00
                                    Øf
Ø5
                                         15
00
                                               64
72
              58
              21
          78
f7
2e
27
                           58 29
8d 27
60 a9
                                         f 2
                                               Øb
92
df
8930
               ad
                   00 dc
                                     10
                  a9 01
f8 cf
8938
               50
                                     dØ
8940
               8d
                                     01
8948
              d@
35
                   a9 2f
78 85
                            Bd
                                f8
                                    cf
                                         60
                                               cB
                                    08
8950
          a9
                           01
                                         85
                                               eb
                           4a 4a
85 8b
                                    4a
85
8758
          61
               a5
                   61
                       48
                                         Øa
                                               21
8960
          a8
69
              69
                   10
                       86
                                         8d
                                               a.3
                  86
                                               61
32
82
                           8c
.85
                                     8e
6968
               1 cf
                        85
                                85
          a5
8970
                                         a5
               80
                        all
                                8c
              69
                                     29
a5
8978
          8e
                   eØ
                        85
                            8e
                                68
                                         07
NEPR
                                               ØS
          43
                   65 '8b
                           85 Bb
                                         80
               00
                   85
                        8c.
                            68
                                 18
                                    65
85
                                               dc
8783
          85 8d
å2 27
                                               e1
cf
8990
                   a5
                       8e
                            69
                                00
                                         Be.
8998
                   aØ
                        00
                            b1
                                 86
                                     91
              a5
89a0
          18
                   86 69
00 85
                           Ø8 85
8c 18
                                    86
                                         a5
8d
                                               ⊂1
d5
89a8
          80
                                     a5
                           a5
df
                                8e
aØ
                                               a5
59
3950
          49
               08
                   85
                        8d
                                     69
                                         00
                                    01
          85
8968
               8e
                  ca
a2
                        10
                                         80
8900
               88
                       Øa
                            20
                                bØ
                                    88
                                               25
          61
37
                   61
Ø1
                       c9
58
                            c8 dØ
60 a9
89c8
               a5
                                     Ba
                                         29
                                               1e
               85
                                     00
8960
                                         aØ
                                               aa
          60 85
60 a8
                  8b
                       84
85
                           8c
88
                                a2
                                     11
fb
                                               d2
8948
                                         aD
39e0
                                         e6
89e8
89fØ
                                               5b
43
          8to 62 do 66
ff 70 a7 20
                            8d fe
                                      0
                                         Sd
                                 fe
                                     10
                                         Bd
8718
               70 0a 8d
                            fc 70
          fd
                                         93
                                               Se
                                     60
              2a
2a
                   2a
2a
                       2a
2a
52
2a
                            2a
2a
                                2a
2a
                                     2a
2a
                                               65
8a20
          90
                                         2a
                                         2a
9a@8
          2a
                                     20
2a
8a10
          2a
2a
               2a
2a
                   20
2a
                            55
2a
                                4e
2a
                                         2a
2a
                                               3e
8a18
          2a
2a
              2a
Ød
                   2a
                            2a
4f
                                2a
4c
                                     2a
4c
                                         2a
45
8a20
                       2a
57
49
5a
45
                                               20
1b
8a28
8a30
          40
               20
                   53
                            45
                                20
                                     53
4e
                                         54
4b
                                               d8
          55
                   54
                                               10
8a38
                           49
28
                                     47
2f
                                               96
f3
8a40
               45
                   20
                                 4e
                                4a
8a48
          42
               45
                   4e
                        20
                                         40
          29
               3 <del>f</del>
                   Ød
                        00
                                20
                                     31
                                               b5
3a50
                            11
                                         c0
8a58
          CØ
               \subset \mathbb{Z}
                   <Ø
                        <0
                                c0
                                         CØ
                                     CØ
                                     cd
20
8266
          CØ
              C (2)
                   33
                        Ød
                           20
                                20
                                         20
                                               69
          20
                        20
                                 20
                                         20
                                               ef
8a68
               20
                   ce
                            cd
8a7Ø
8a78
                       5f
53
               20
                   20
                            20
                                 44
                                     49
                                               16
               45
                   20
                            4b
                                49
                                     5a
```

```
5a
8a8Ø
             20
                      45
8a88
         20
20
             20
                  20
                      \subset d
                           20
                               ce
20
                                    20
                                        20
                                              b3
                                    20
                                        20
                           20
                                              3d
8a90
              cd
                      ce
                                    20
45
          20
                               4e
                                        44
                                              09
          49
                               47
                                        20
BaaD
              45
                  20
                      40
                           41
                                              c1
          44
                               20
                                    20
                                              89
              45
                  52
                       Ød
                           20
Baa8
         34
20
                  <0
20
                           <0
20
                               c∅
53
                                    35
45
                                        2Ø
43
                                             Ь4
2d
8ab@
              c0
                      c0
              20
                       20
BabB
                  2Ø
                      53
4e
                               55
54
                                    45
45
                                             d2
fØ
8acØ
          48
              53
                           54
                                        54
                                        Ød
                           46
              50
Bac8
          5a
BadØ
          20
              20
                       20
                               cd
                                   20
                                       20
                                              3e
2f
         20
              ce
49
                      20
8ad8
                  20
                           20
                               20
                       20
                           44
                               45
                                    52
                                              34
                  4e
                                        20
8aeØ
8ae8
          47
              52
                  41
                       46
                           49
                               46
                                    2e
                                        Ød
                                              33
a7
                      20
20
00
                                    cd
20
8d
              20
                          20
                               20
                                        20
Safe
         20
                  20
          ce
              Ød
                  20
                           20
                               20
                                        20
                                              1d
8af8
                               00
                                              7a
2a
SHAD
          20
              36
                  Ød
                      06
a4 a6
85 c6
32 a2
36
                           a9
                                        15
          dØ
                  a9
                                    20
8608
              60
                               86
          ab
fc
              a9 00
ad 77
                               a5
9510
                                    C6
                                       f @
                                              d7
                  77
24
                                    86
                                              db
8618
                                        c6
              a9
                      85
85
                               a9
                                    8b
Ø1
9620
          60
                          Bb
                                        85
                                              40
                  00
                                              91
Bb28
          bb
                           bc
         b7
b9
ff
                      85 ba
f3 a5
20 96
                                    60
20
a9
20
                                       85
64
                                              f4
Øf
8530
              a9 Ø8
                               a9
              20 d5
a5 b9
                               ba
8b38
              a5 b9
                      20 96 ff
03 84 8b
                                              94
Øe
8640
                                        00
Bb 48
          85
                                        a5
              85
                  80
                           90
                               dØ
                                    49
                                        20
                                              be
8650
          ff
                       a4
8b58
         a5 ff
88 dØ
                               42
20
                  a4
                       90 d0
                                    a4
                                        86
                                              01
8660
                  e9
                      a6 Bc
d2 ff
                                    cd
                                        bd
                                              10
                                    a5
8648
          a9
              20
                  20
                               20
                                              16
              90
ff
ff
ga
          a6
d2
                  dØ
4c
                      2c aa
6d 8b
                               f Ø
8670
                                        20
                                              a2
                                    Ød
                                              85
8578
                      ds
a2
          d2
20
                  a5
8b
                           c9
18
                                    90
ff
                                              4e
3b
8680
                               16
                                        14
8988
                               20
          са
8b
              eØ
20
                           f8 a9
                                    b0
                                              c6
e7
8690
                  24
                      dØ
                                        aØ
8598
                  1e
                       ab
                                        ac
                  f6
53
                      6Ø
54
8baØ
          2Ø
54
              42
41
                           Ød 2Ø
45 92
                                    20
0d
                                        12
                                              21
19
                                        00
8ba8
                                    a9
8c
                                              d7
24
8660
              11
                               00
                                        36
8668
          78
              85 Ø1
                      a9
a9
20
e6
37
00
                           aØ
                               85
                                        a9
              85 8e
a8 a2
d0 f9
                                    8b
                                              a1
2f
8bcØ
          eØ
                           00
                                        85
              a8
40
                                        Bd
8pc8
          8d
                           b1 8b
                                    Se.
                                              eb
f5
                           8c
                                e6
Stide
          88
              f2 a7
                           85 01
3bd8
          dØ
                                    58 60
                                    ff
20
                                        aZ
                           20
                                              CC
8beØ
          a2
                               ba
          CØ
              aØ
                   02
                       ad
                               80
                                              82
8be8
                                              59
10
                      a.e
ff
                           2b
a9
                                    ac
78
                                        2c
85
Shfa
          FF
              a9 00
                               80
8bf8
          80
              40
                  d5
                               36
8c00
              a2
                      20 ba
2f 8c
                                    a2
bd
          01
                  08
                               ff
                                        0
                               20
                                              bb
          30
                  ad
                  9c
a9
8-10
          ae
84
              2b
8c
                      ac
8b
                           2c
                               8c
2d
                                    86
                                       8b
                                              65
9e
                      8b ae 2d
d8 ff a9
00 00 00
                                    80
8c18
                                        ac
                                    37
ØØ
Bc.20
              80
                                        95
                                              ed
                                       00
8c28
          91
              58 69
                                              5e
                               a9
                                    50
                                              55
fb
8c30
          39
              00
                  Bd
                       2b
                           8c
                       e0
60
8c38
          20
              80
                  40
                           8h
                                        8d
                               2c
71
                                              e7
          26
              80
                   a9
                           8d
8040
Bc48
          00
              8d 2d
4c fc
                      8c
                           a9
                                    Bd
                                        2e
                           a9
                                00
                                        2b
                                              da
8552
          8=
                       86
                  e0
                                    4c
Sc58
          80
              29
                       8d
                           20
                               80
                                        eØ
                                              bd
              a9
                       8d
                           26
                                80
                                        aØ
          86
BC60
              20
                  Bc
                       a9
                           00 8d
                                    2d
f9
                                        80
                                              90
8068
          8d
                      2e
4c
          a9
8d
                           8c
                                        84
8c70
              c0 8d
                               ad
                                              ca
              50 bf
8c78
```

Listing 2. »Fractale 9.0« (Schluß)

```
7200 7368
                    cc
fc
                                  cc
fc
                                                   7c
24
7208
               CC
Øc
                         DC
                              DIC
                                        00
7210
                         3f
                              fc
7218
                    cf
3f
                         3f
3f
                              ⊂f
34
                                  ⊂f
3f
                                        cf
3f
f3
3c
f3
                                                   14
               Øf
                                                   48
7220
                                  43
33
33
7228
                f Ø
                         f3
                              fØ
                                                   95
7230
               f3
33
                    33
                         33
                              f3
33
                                                   26
7238
                    30
                                                   80
7240
                         Øf
                              Øf
                                        cf
fc
3c
3c
f3
                                  fc
7248
               fc
                    fc
                         fc
                              fc
                                                   50
7250
               3c
                    CC
                         CC
                              CC
                                                   5e
                         43
33
33
34
                                  f3
33
33
3f
               f⊂
f⊂
                    43
33
                              3Ø
                                                   20
7d
7258
7260
                                        30
ff
7268
7270
                    33
3f
                              33
3f
                                                   aØ
15
               fØ
           ff
                ff
          ff
               fc
3f
                             fc
7278
                    fc
                         fc
                                   fc
                                                   80
7280
                                   cf
                    CC
                         cf
                                        30
                                                   68
                                             ff
7288
                Øf
                    fc
                         30
                              __
                                   CC
                                        3⊏
                                                   fa
f8
                         cc
                                  cf
3c
                                        of
3c
7290
               30
                    CC
                              Øc.
                    CC
                              cc
                                                   68
72a0
          ++
               Mf
                    ++
                         34
                              ++
                                   ff
                                        Øŧ
                                             ff
                                                   46
          ff ff
ff 3c
                    fc fc
cc fc
                                        ff
3c
72a8
                              fc
                                   fc
                                                   3d
                             Øc cc
```

ce 00 d0 8a

4a aa bØ

9960

```
3c
f3
30
                                               80
7268
          ff
ff
              fc
fØ
                   33
                       33
                            3Ø
33
                                33
                                               dd
00
72c8
                   3f
                       3f
                            3f
                                               75
73
              fc
72d8
                   f3
                       f3
                            fØ
                                f3
              fc
                                3f
                                               7b
                   33
72eØ
                       fc
                   f3
33
33
ff
72e8
72fØ
              3c
f3
                                3⊂
33
                                               ed
22
                       f3
                            30
                                     f3
                                         ff
                            33
33
                       33
                                     30
              34
34
                                f 5
                                               79
9c
72f8
                       30
                                     fØ
          ff
                       ff
                                     3f
7300
7308
                           cØ
                                               eØ
              CC
                  CC CC
                                     CC
                                CC
                                         ff
                                               a8
5f
7310
          ff
                       CC
                           SC
ff
cf
ff
                   CC
                   cc
fc
ff
                       3f
3f
7318
              3c
                                CC
                                     CC
7320
              Øf
                                ff
                                     Øc
                                         ff
                                               fe
              Øf
                                     3+
732B
                                cf
                                               Øf
              ff
                   ff
7330
                                               24
7338
              ff
                   f f
                       ff
                            ff
                                ff
                                     £ £
                                               37
7340
                                               05
              cf
                  cf
                       c3
                           CC
                                CC
                                     Cf
7348
              CC
                   CC
                       Øc
                                         f f
                                               d4
                           CC
                                ff
                                     30
                                         ff
7350
              CC
                   CC
                       cc cc
                                CC
                                               8.6
              fØ fc fc fc fc
33 f3 f3 f3 f3
                                               57
7360
```

Listing 4. Die Menüzeile für das Fractal-**Programm**

```
cb80 cc00
Name : biene/maus
           00
               e0 00 03 10 00 04
                                      71
cb80
        no.
                      Ø1
                                 07
cb88
        10
           00
               c8
                  12
                          28
                             20
                      80
                          09
                                      28
cb90
        30
            40
cb58
        177
               DO
                  03
                      f2
                          00
                             Øc
                                 e7
                                      40
           30
                                 91
                                      5d
                   80
                          f∈
                             80
chad
        00
               8e
cba8
        39
           80 82
                   13 80
                          80
                             DF
                                 00
                                      cd
                                      21
                          00
           20 20
cbbØ
        72
                  00
                      00
                              20
        00
           00 00
                  00 00
                          00
                             00
                                 00
                                      69
cbb8
                                      a1
f0
cbcD
        014
           00 00
                  06 00
                          00
                             07
                                 00
                      07
                             00
        00
           07
               80
                   00
                          c0
cbc8
                  f0 00
04 e0
                             c0
                                      cb
be
cbda
        e0
           00 07
                          07
                                 00
           e0 00
                          00
                                 70
        03
cbd6
        00 00 70
38 00 00
                  00 00 00
                             00
                                 00
                                      be
ches
                             OO
                                 00
                                      21
cbf0
        00
           00
               20
                   00
                      00
                          00
                             00
                                      44
cbf8
        00
           00
               00 00 00
                          DO
                             DO
                                 2h
```

Listing 3. Der Grafik-Cursor für das Fractal-Programm



Fehlerteufelchen

EPROM-Platine mit 256 KByte, Sonderheft 13, Seite 111ff

Im Layout (Seite 153 und 155) ist die Reset-Leitung nicht zu den Flip-Flops durchgeführt. Um den Fehler zu beheben, ist Pin 2 von IC3 mit Pin 10 von IC5 zu verbinden. Im Bestückungsplan (Seite 114) fehlen die Einbaurichtungen der ICs. Alle ICs sind mit Pin 1 nach oben einzusetzen. Die gekennzeichneten Pluspole der Leuchtdioden D1 bis D9 entsprechen der Kathode. Im Schalt-

plan ist das Flip-Flop »A« 1/2 IC6 und das Flip-Flop »C« 1/2 IC5

Der Schlüssel zu Geos, Ausgabe 2/87, Seite 164ff

In Listing 3 sind folgende Zeilen zu ändern:

Zeile 1: Statt »A = Q + 1« heißt es »A = A + 1«.

Zeile 141: Bei dem ersten Zeichen innerhalb der Gänsefüßchen handelt es sich um die Tastenkombination < CBM A>.

Zeile 660: Das letzte Zeichen dieser Zeile, die Null, ist ersatzlos zu streichen.

Zeile 1170: Das gleiche gilt für die Null nach der IF-Anweisung.

Zeile 30020: »B0 = PEEK(AD): ...« ist zu ersetzen durch »B0 = PEEK(AD) AND 191:...«

Trickfilme mit dem C 64, Ausgabe 2/87, Seite 53ff

Im Listing 15 ist beim Druck der Inhalt der Speicherzelle \$9200 verschluckt worden. Hier nun die komplette Zeile:

9200: 04 bl fa a2 05 ca f0 09 6c

Master-Text voll im Griff, Ausgabe 3/87, Seite 83/84

Im Listing 1 sind folgende Zeilen zu korrigieren:
Zeile 80: Statt < SHIFT 1 > heißt es < CBM A > Zeile 970: Für »POKE Z;9, D%« ist »POKE Z+9,D%« einzusetzen Zeile 1000: Die »0« hinter dem

Zeile 1000: Die »0« hinter dem POKE-Befehl ist ersatzlos zu streichen

Das Super-ROM für den MPS 802, Ausgabe 1/87, Seite 55ff

Bei den Escape-Sequenzen für die Einstellung von Hi-Eddi an das neue Super-ROM muß unter Punkt 6 »ESC '3' 20« stehen.

IC-Tester, Sonderheft 13, Seite 95ff

Wollte man beim IC-Tester neue Bauteile in die Liste aufnehmen oder Bauteile laden, gelang dies leider nicht. Das Programm suchte nach einer Datei, die auf der Programmservice-Diskette nicht vorhanden ist. Die erforderliche

Datei läßt sich auch vom Programm nicht erzeugen. Abhilfe schaffen folgende Anweisungen, die bei eingelegter Bauteilediskette im Direktmodus einzugeben sind: OPEN1,8,1, "IC-DATEN,S, W":CLOSEI

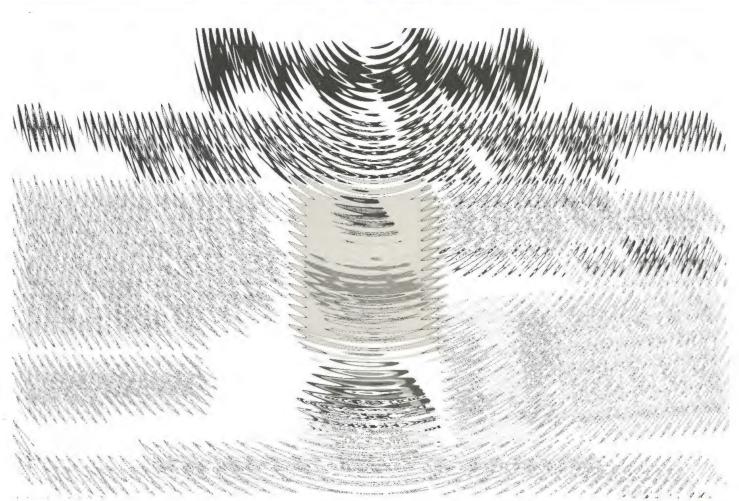
Damit wird die fehlende Datei auf der Bauteile-Diskette erzeugt.

Der C 64 als Speichergigant, Ausgabe 3/87, Seite 47

Die Bezugsadresse für die beiden Utility-Disketten ist nicht wie in der zweiten Spalte beschrieben »D.I.S.« sondern Schaltungsdienst Lange, Mohringer Allee 30, 1000 Berlin 47, Tel. 030/7036077

Tips und Tricks für Profis, Ausgabe 2/87, Seite 79

Unter dem Titel »Turbo-POKE für den C 64/128« steht häufiger der Befehl POKE 53269,..., oder PEEK (53269 ...). In diesen Befehlen ist die Adresse durch »53296« zu ersetzen



Tips & Tricks zum C 128

Auch Koalapainter-Bilder lassen sich im C 128-Modus bearbeiten und anzeigen. Hier zeigen wir Ihnen, wie so etwas gemacht wird. Außerdem finden Sie noch weitere Tips & Tricks zur Grafik und Änderung des Betriebssystems.

elegentlich ergibt sich die Situation, daß von Basic aus ein Speicherbereich in einen anderen kopiert werden muß. Zwar existiert im Basic-Interpreter eine Blockverschieberoutine (\$7C6D), aber diese kann nur Speicherbereiche innerhalb der Speicherbank 0 kopieren. Wesentlich mächtiger ist der Transferbefehl (T) des Maschinensprache-Monitors, der das Kopieren beliebiger Speicherbereiche aus und in verschiedene Bänke ermöglicht. Allerdings ist diese Routine von Basic aus nicht ganz einfach zu erreichen. Im Ausgabe 7/86, Seite 86, wurde zum Aufruf der Monitorbefehle der Umweg über den programmierten Direktmodus beschritten. Diese Methode hat leider zwei Nachteile: Erstens kann der programmierte Direktmodus nicht innerhalb eines Unterprogramms verwendet werden. Zweitens ist es nicht möglich, den programmierten Direktmodus zu compilieren, da ein Rücksprung vom Direktmodus in das compilierte Programm meist nicht (oder nur sehr schwierig) zu realisieren ist.

Monitor-Routinen in Basic nutzen

Die nachstehende Methode weist diese Nachteile nicht auf. Die Routine »Monitor-Aufruf« (Listing 1) ist als Unterprogramm ausgelegt. Bei Aufruf dieser Routine wird ein Monitorbefehl, der in String »N\$« zu übergeben ist, ausgeführt. Der Aufruf ist auch im Direktmodus möglich.

```
BEISPIEL ZUR ROUTINE
1000 REM
1010 REM
              MONITOR-AUFRUF
1030 N$="F 01300 013BF 20"
1040 GOSUB 50000
1050 N$="T F41BF F4206 01320"
1040 GDSUB 50000
1070 N$="M 1300 138E"
1080 GOSUB 50000
1090 END
50000 REM
50001 REM
50002 REM
            ** MONITOR-AUFRUF **
            MONITOR-BEFEHL IN N$ !
50003 REM
50004 REM
            ( BEFEHLE 'X' UND 'G'
50005 REM
              NICHT VERWENDBAR! )
50006 REM
50010 FOR I=1 TO LEN(N$)
50020 PDKE 511+I,ASC(MID$(N$,I,1))
50030 NEXT
50040 POKE 511+I.0
50050 ZL%=PEEK(804): ZH%=PEEK(805)
50060 POKE 804,108 : POKE 805,151
50070 BANK 15: SYS DEC("BOA6")
50080 POKE 804, ZL% : POKE 805, ZH%
50090 RETURN
```

Listing 1. Beispielprogramm für den Monitor-Aufruf

Beispiele:
N\$="T 01000 010FF F2000" :GOSUB 50000
N\$="F 1300 1CFF EA" :GOSUB 50000
N\$="D F706D" :GOSUB 50000
N\$="A 01300 LDA #00" :GOSUB 50000

Die Monitorbefehle »G« und »X« können nicht verwendet werden, sind aber auch aus Basic heraus nicht unbedingt notwendig. Die Funktionsweise des Programmes Monitor-Aufruf ist wie folgt:

Zeilen 50010 bis 50040:

Der auszuführende Monitorbefehl wird im Monitor-Eingabepuffer abgelegt. Die Befehlssequenz schließt mit einer Null ab.

Zeile 50070:

Einsprung in den Monitor zur Befehlsausführung.

Anschließend würde der C 128 in der Monitoreingabeschleife bei \$B092 auf die nächste Eingabe warten, denn dort erfolgt ein JSR \$FFCF, welcher über den Zeiger \$0324/\$0325 (=804/805) zur Basic-Routine des Kernel führt.

In Zeile 50060 jedoch wurde dieser Zeiger auf \$976C gesetzt. Dort wird der Einsprung JSR \$FFCF annulliert. Anschließend erfolgt die Rückkehr ins Basic. Zeile 50080:

Der Zeiger \$0324/\$0325 wird immer auf den alten Wert gebracht, der in Zeile 50050 gerettet wurde.

Wie diese Technik effektiv eingesetzt werden kann, soll am Beispiel der Herstellung eines Programms zum Brennen eines EPROMs mit Interpreter und Betriebssystem des C 128 gezeigt werden.

Kernel des C 128 kopieren

Jeder C 128-Programmierer wird die freie Belegbarkeit der Funktionstasten sehr begrüßen. Und so wird jeder seine Lieblingsbelegung haben. Lästig ist nur, daß nach jedem Reset die Belegung wieder neu eingegeben werden muß.

Um dies zu umgehen, bieten sich nun zwei Möglichkeiten an. Die eine ist, daß man den Funktionstastenpuffer (\$1000-\$10FF) auf Diskette speichert und nach dem Reset mittels des BLOAD-Befehls wieder lädt, wobei es etwas komfortabler ist, die Belegung zu booten.

Die zweite und bequemere Möglichkeit wäre die, wenn diese Belegung im Kernel bereits fest installiert wäre. Dies zu realisieren ist kein Problem. Man braucht lediglich das EPROM (Typ 27128, Steckplatz U35), in dem das Kernel untergebracht ist, mit der gewünschten Funktionstastenbelegung neu zu »brennen«. Dabei ist die neue Belegung ab \$CEA8 abzulegen und bei \$C112 die Länge neu einzugeben.

Um das EPROM zu programmieren, braucht man den Inhalt des C 128-Interpreters und des Betriebssystems. Hier beginnt das Problem. Die eine Methode ist die, daß man das EPROM aus dem Computer nimmt und mittels eines EPROMers ausliest. Hierzu ist jedoch ein zweiter Computer notwendig, da der eigene ja funktionsunfähig ist. Die andere Methode besteht darin, daß man mit Hilfe des Monitors den Bereich, den das EPROM umfaßt, nämlich \$C000-\$FFFF, in einen freien Bereich kopiert, zum Beispiel in den Bereich \$2000-\$5FFF. Allerdings erhält man auf diese Weise nicht den originalen Inhalt des EPROMs. Wie im Handbuch nachzulesen ist, wird der Bereich \$D000-\$DFFF durch die MMU (Memory Management Unit) mehrfach verwaltet. In diesen Bereich kann im C 128-Modus der I/O-Bereich oder der Zeichengenerator oder schlicht das RAM eingeblendet werden, aber nicht das, was sich innerhalb des EPROMs im korrespondierenden Bereich befindet. Was befindet sich nun im EPROM? Es findet sich dort die Software zum Booten der Programme im CP/M-Modus, also Z80-Code. Diese 4 KByte ROM werden beim Einschalten der Z80-CPU eingeblendet und nach \$0000 gespiegelt. Mittels weniger Z80-Befehle kann der Bereich \$0000-\$0FFF in einen anderen Bereich kopiert werden. Genau dies wird durch das nachstehende Programm verwirklicht.

Hier eine kurze Beschreibung des Programms »Kernel C 128 Copy« (Listing 2): Zeilen 1010-1040:

Ein kleines Maschinenprogramm wird generiert und in Zeile 1040 gestartet. Es besteht aus 8502- und Z80-Code. Zu-

```
100 REM
          ******
110 REM
120 REM
                      C 128
130 REM
140 REM
              KERNAL
                       $C000-$FFFF
              (ROM STECKPL. U35)
AUSLESEN UND NACH
150 REM
160
    REM
170 REM
              BANK 1 $2000-$5FFF
180 REM
                    KOPIEREN
210 REM
220 REM
          *******
230 REM
1000 REM **
               Z80 RDM AUSLESEN
               ($DOOO-$DFFF)
UND KOPIEREN NACH
1001 REM
1002 REM
               BANKO $3000-$3FFF
1003 REM
1004 REM
1010 FOR I=0 TO 47: READ A$
1020 PDKE DEC("2F00")+I,DEC(A$)
1030 NEXT
1040 SYS DEC ("2F00")
1050 REM
2000 REM ** KERNAL
                       KOPIEREN
2001 REM
                    NACH
2002 REM
               BANK1 $2000-$5FFF
2003 REM
2010 N$="T FC000 FCFFF 12000"
2020 GOSUB 50000
            03000 03FFF 13000"
2030 N$="T
2040 GDSUB 50000
2050 N$="T FE000 FFFFF 14000"
2060 GDSUB 50000
2070 REM
2100 REM ** FUNKTIONSTASTEN .
2101 REM
                BELEGUNG INS
2102 REM
               KERNAL SCHREIBEN
2103 REM
2110 PRINT "F-TASTEN INS KERNAL?"
2120 GET KEY ES: IF ES<>"J"
2130 BANK 1
                                THEN 2200
2140 FOR I=0 TO 10: READ A$
2150 POKE DEC("2111")+I,DEC(A$)
2160 NEXT
2170 N$="T 01000 010FF 12EAB"
2180 GOSUB 50000
2190 REM
2200 REM ** KERNAL SPEICHERN
2210 REM
2220 PRINT "KERNAL SPEICHERN?"
2230 GET KEY E$: IF E$<>"J"
                                THEN END
2240 N$="KERNAL C128 ($2)"
2250 BSAVE(N$),ON B1,P8192 TO P24576
2260 END
2270 *
3000 DATA A9,C3,A2,1D,A0,2F,8D,EE
3010 DATA FF,8E,EF,FF,8C,F0,FF,78
3020 DATA A9,3E,8D,00,FF,A9,80,8D
3030 DATA 05,D5,EA,60,00,3E,3F,32
3040 DATA 00,FF,21,00,00,11,00,30
3050 DATA 01,00,10,ED,B0,C3,E0,FF
3060 *
3070 DATA A2,00,BD,AB,CE,9D,00,10
3080 DATA E8, D0, F7
3090 *
50000 REM
           ** MONITOR-AUFRUF **
50001 REM
50002 REM
            MONITOR-BEFEHL IN N$ !
50003 REM
            ( BEFEHLE 'X' LIND 'G'
50004 REM
50005 REM
               NICHT VERWENDBAR! )
50006 REM
50010 FOR I=1 TO LEN(N$)
50020 PDKE 511+I,ASC (MID$ (N$,I,1))
50030 NEXT
50040 POKE 511+I.0
50050 ZL%=PEEK (804): ZH%=PEEK (805)
50060 POKE 804,108 : POKE 805,151
50070 BANK 15: SYS DEC("BOA6")
50080 POKE 804, ZL% : POKE 805, ZH%
50090 RETURN
```

Listing 2. Dieses Programm ermöglicht das Verschieben des gesamten Kernels in den Speicherbereich ab \$2000

nächst wird bei \$FFEE ein Einsprung in das eigene Z80-Programm installiert, danach die Z80-CPU eingeschaltet. Nach der Initialisierung arbeitet der Z80-Prozessor nun das winzige Programm (vier Befehle) ab, das lediglich den Bereich \$0000-\$0FFF in den freien Bereich \$3000-\$3FFF kopiert. Anschließend wird der 8502 wieder aktiviert. Zeilen 2010-2060:

Mit Hilfe des Monitor-Befehls T erfolgt die Übertragung des Bereiches \$3000-\$3FFF in BANK 1 und das Kopieren der übrigen Bereiche, so daß der gesamte Inhalt des EPROMs nun in BANK 1 steht.

Zeile 2110-2180:

Hier besteht die Möglichkeit, die eigene Funktionstastenbelegung in das kopierte Betriebssystem zu schreiben. Zeilen 2220-2250:

Wenn Sie möchten, kann das kopierte Betriebssystem auf Diskette gespeichert werden.

Ist nur ein EPROMer für den C 64-Modus vorhanden, wechselt man in diesen Modus, lädt das neue C 128-Betriebssystem von Diskette und kann bequem den Bereich \$2000-\$5FFF in ein neues EPROM brennen.

(Helmut Büche/dm)

Erweiterung zu »Grafik 80« (Sonderheft 10)

Aus Versehen stieß ich auf eine bisher nicht voll genutzte Eigenart des VDC. Beim Umschalten auf die 80-Zeichen-Grafik ließ ich versehentlich das Bit 6 des Registers 25 gesetzt und stellte fest, daß der Attributspeicher auch im Grafikmodus, wenn auch mit Einschränkungen, funktioniert:

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
	RED	GRN	BLU	INT	RED	GRN	BLU	INT
		(Hinte	ergrur	id)	(Vorde	grund	1)

Jetzt blieb nur noch zu klären, wohin der Farbspeicher gelegt werden sollte, da die Bitmap schon den kompletten VDC-Speicher belegt. Deshalb wurde einfach der sichtbare Bildschirmausschnitt auf 176 Zeilen (anstelle von 200) verkleinert und der dadurch freigewordene Speicher ab Adresse 14336 im VDC-RAM für den Farbspeicher genutzt.

Um auch die 80-Zeichen-Farbgrafik einfach programmieren zu können, wurde das in den beiden C 128-Sonderheften

erschienene Grafikpaket »Grafik 80« erweitert.

Nach dem Laden und Starten des Programms »Gr80.Patch« (Listing 3, Start mit SYS 3072) wird das Grafikpaket, das sich beim Start schon im Speicher befinden muß, so verändert, daß nun mit dem Mehrfarbenmodus gearbeitet werden kann.

Die Hintergrundfarbe wird nun mit »COLOR 2,X«, die Vordergrundfarbe mit »COLOR 3,X« gesetzt, wobei »X« eine Zahl zwischen 1 und 16 sein kann. Für die Zuordnung der Zahlen zu den Farben gilt:

1 Schwarz

GAGR

- 2 Dunkelgrau
- 3 Dunkelblau
- 4 Hellblau
- 5 Dunkelgrün
- 6 Hellgrün
- 7 Dunkeltürkis
- 8 Helltürkis
- 9 Dunkelrot
- 10 Hellrot
- ll Lila
- 12 Violett
- 13 Braun
- 14 Gelb
- 15 Hellgrau
- 16 Weiß
- Zu beachten ist:

— Vor einem »GRAPHIC 6,1«-Befehl müssen erst die Farben gesetzt werden.

— Wie beim Hires-Modus des VIC können auch hier die Farben nur für 8 x 8-Pixel-Blöcke unabhängig voneinander gewählt werden. Setzt man beispielsweise einen grünen Punkt, während im gleichen 8 x 8-Feld schon blaue Punkte vorhanden sind, werden dort alle Punkte grün!

Name	:	gr	30.	pato	ch			000	00 (0d56
0000	:	a9	4c	8d	ac	1a	a9	4c	8d	03
0c08	:	ad	1a	a9	0c	8d	ae	1a	a9	b8
0c10	:	20	8d	64	1a	a9	b2	8d	65	84
0c18	:	1a	a9	0c	8d	66	1a	a9	c7	28
0c20	:	8d	85	1a	a9	af	8d	30	14	70
0c28	:	a9	4c	8d	57	16	a9	bb	8d	fe
0c30	:	58	16	a9	0c	8d	59	16	a9	cf
0c38	:	4c	8d	5a	16	a9	1f	8d	5b	25
0c40	:	16	a9	Od	8d	5c	16	a9	f8	2f
0c48	:	8d	61	16	60	20	CC	cd	88	c8
0c50	:	d0	fa	c6	08	do	f6	a0	08	a7
0c58	:	a9	38	a2	12	20	cc	cd	a9	fì
0c60	:	00	a2	13	20	CC	cd	a0	08	48
0c68	:	a5	84	0a	0a	0a	0a	8d	27	89
0c70	:	Od	a5	85	29	Of	Od	27	Od	e6
0c78	:	a2	1f	20	CC	cd	a9	00	a2	bì
0c80	:	1e	20	CC	cd	88	do	fa	a9	es
0c88	:	00	a2	12	20	CC	cd	a9	00	44
0c90	:	a2	13	20	CC	cd	a9	00	a2	CC
0c98	:	1f	20	CC	cd	a9	38	a2	14	c3
0ca0	:	20	cc	cd	a9	00	a2	15	20	79
0ca8	:	cc	cd	a9	16	a2	06	20	CC	fo
0cb0	:	cd	60	20	27	cO	20	bc	fc	94
0cb8	:	4c	09	e1	ad	31	11	8d	25	d:
0cc0	:	Od	ad	32	11	8d	26	0d	4e	20
0cc8	:	26	0d	6e	25	Od	4e	26	Dd	al
0cd0	:	6e	25	0d	4e	26	Od	6e	25	ad
0cd8	:	Od	ad	33	11	c9	ьо	ьо	3f	06
0ce0	:	4a	4a	4a	a8	ъ9	2a	0d	85	23
0ce8	:	fd	b9	40	0d	85	fe	18	a5	70
0cf0	:	fd	6d	25	0d	85	fd	a5	fe	60
Ocf8	:	69	00	85	fe	a2	12	a5	fe	f2
0000	:	20	CC	cd	a2	13	a5	fd	20	e5
80b0	:	cc	cd	a2	1f	a5	84	0a	0a	02
0d10	:	0a	0a	8d	27	0d	a5	85	29	CE
0d18	:	Of	0d	27	Od	20	cc	cd	a5	04
0d20	:	9e	8d	00	ff	60	00	00	00	81
0d28	:	00	00	00	50	a0	fO	40	90	e6
0d30	:	e0	30	80	d0	20	70	c0	10	01
0d38	:	60	bO	00	50	a0	f0	40	90	ae
0d40	:	38	38	38	38	39	39	39	3a	60
0d48	:	3a	3a	3b	3b	3b	30	30	3c	d5
0d50	:	3d	3d	3d	3d	3e	Зе	4c	dO	CC

Listing 3. »Gr80.Patch« — Attribute auch im 80-Zeichen-Grafikmodus des C 128

- Diese Erweiterung läuft auch mit der Erweiterung »Character-80« aus Sonderheft 10.
- Sollen das Grafikpaket und die Mehrfarben-Erweiterung gleich beim Programmstart geladen und gestartet werden, muß folgendes am Programmanfang stehen:
- 10 BLOAD "GRAPHIC80. CHAR": SYS 4867
- 20 BLOAD "GR80. PATCH": SYS 3072
- 30 FAST

Die angegebene Reihenfolge (zuerst Grafikpaket, anschließend Mehrfarben-Erweiterung) ist unbedingt einzuhalten!

(F.-Chr. Krügel/dm)

Koalapainter-Bilder konvertieren

Die folgenden Programme ermöglichen die Darstellung von Koalapainter-Bildern im C 128-Modus. Es handelt sich um die Routine »Transfer« (Listing 4) und »Load« (Listing 5). Bilder konvertieren:

Zuerst ist das Programm "Transfer« im C 128-Modus zu laden und zu starten. Das Programm fragt Sie nun nach dem Namen des Koalapainter-Bildes. Geben Sie nur den Namen des Bildes ohne "PIC?" ein. Das Bild wird nun in den Variablenspeicher des C 128 geladen (ab Adresse \$6000). Anschließend ist die Diskette einzulegen, auf der das konvertierte Bild gespeichert werden soll. Nach einem Tastendruck schreibt die Routine die Bilddaten mit folgendem Aufbau auf eine eingelegte Diskette:

- die Bitmap (32 Blöcke)
- Color 1 (4 Blöcke)
- Color 2 (4 Blöcke)

Hiermit ist das Bild in einem für den C 128 brauchbaren

Format abgelegt und die Arbeit des Transfer-Programms ist beendet. (Anmerkung: das Bild wird unter dem vorher eingegebenen Namen gespeichert.)

Will man nun das Bild im C 128-Modus laden, ist das Programm »Load« (Listing 5) zu starten. Man gibt wieder den Namen ein, legt die richtige Diskette ein und drückt eine Taste. Das Programm lädt die Bitmap (ab Adresse 8192), Color 1 (ab Adresse 7168) und Color 2 (ab Adresse 55296) und schaltet die Grafik ein.

Will man die Laderoutine in eigenen Programmen verwenden, werden nur die Zeilen 122 und 124 bis 128 aus Listing 5 benötigt.

(Sascha Ferber/dm)

```
100 REM *****************
104 REM * UMSETZEN VON KOALABILDERN *
106 REM *
              AUF DEN COMMODORE 128
116 REM *******************
118 SCNCLR : PRINT TAB(7)" (DOWN) KOALA-BILDER
     AUF DEM C 128" CHR$(13)"-
120 PRINT " (DOWN, 2RIGHT) BITTE GEBEN SIE DEN
    NAMEN DES BILDES" CHR$(13)"(2RIGHT)OHNE
     '(RVSON)A(RVOFF)PIC X' EIN!" CHR$(27)"E"
122 INPUT " (DOWN, 2RIGHT) NAME : "; BN$: BL$="?P
     IC ? "+BN$+"*"
124 PRINT "{DOWN, 2RIGHT}LEGEN SIE DISK DES B
    ILDES EIN UND" CHR$(13)"(2RIGHT)DRUECKEN
SIE EINE TASTE!": GET KEY A$: PRINT "(D
    OWN, 2RIGHT, RVSON) BILD WIRD GELADEN!"
126 BLOAD (BL$), B1, P24576
128 PRINT "{DOWN, 2RIGHT}LEGEN SIE NUN DIE ZI
    ELDISKETTE EIN" CHR$(13)"{2RIGHT}UND DRU
    ECKEN SIE EINE TASTE!": GET KEY A$
130 PRINT "(DOWN, 2RIGHT, RVSON) BILD WIRD GESP
    EICHERT!"
132 BSAVE(BN$),B1,P24576 TO P32576
134 BSAVE(BN$+".COL1"),B1,P32576 TO P33576
136 BSAVE(BN$+".COL2"),B1,P33576 TO P34576
138 PRINT " (DOWN, 2RIGHT, RVSON) ARBEIT BEENDET
Listing 4. Dieses Programm paßt Koalapainter-Bilder auf den
C 128-Speicher an
```

116 SCNCLR: PRINT "(DOWN,RIGHT)EINLADEN EIN ES UMGESETZTEN KOALABILDES" CHR\$(13)"---" C HR\$(27)"E"

118 PRINT "(DOWN, 2RIGHT)BITTE GEBEN SIE DEN NAMEN DES BILDES": INPUT "(2RIGHT)EIN:"; BN\$

120 PRINT "{DOWN,2RIGHT}LEGEN SIE DIE DISK A UF{2SPACE}DER SICH DAS" CHR\$(13)"{2RIGHT }BILD{2SPACE}BEFINDET EIN{2SPACE}UND DRU ECKEN SIE" CHR\$(13)"{2SPACE}EINE TASTE!" : GET KEY A\$

122 POKE 0,PEEK(0) AND 252: GRAPHIC 3: COLOR 0,1

- 124 BLOAD(BN\$),B0,F8192
- 126 BLOAD (BN\$+".COL1"), B0, P716B
- 128 BLOAD (BN\$+".COL2"), B4, P55296
- 130 GET KEY A\$: GRAPHIC 0: SCNCLR

Listing 5. Hiermit laden Sie die mit Listing 4 konvertierten Koala-Grafiken in den C 128-Speicher

Tips und Tricks zum C16 und Plus/4

Den Anfang machen diesmal zwei nützliche Programme für Besitzer des preislich sehr günstigen Printer/Plotters 1520. Dann gibt es noch ein Programm, das dreispaltige Directories druckt und eine neue »PEEKs & POKEs«-Liste.

nteressieren Sie sich für Datenfernübertragung? Welche Erfahrungen haben Sie diesbezüglich mit dem C 16 beziehungsweise Plus/4 gemacht? Haben Sie sich eine User-Port-Platine zum Anschluß eines Akustikkopplers für den C 64 gebastelt? Sie haben ein gutes Terminalprogramm geschrieben?

Schreiben Sie uns! Stichwort »C 16 und Plus/4«. (tr

Spruchband für den 1520-Plotter

Dieses Programm (Listing I) ermöglicht es, ein Spruchband auf dem Printer/Plotter 1520 zu erstellen, noch dazu in vier Farben. Nach Laden und Starten des Programmes fordert dieses den Benutzer auf, den Spruchbandtext einzugeben. Nach Betätigen der RETURN-Taste fängt der Plotter an, den gewünschten Text, eingerahmt von Sternchen (anfangs und am Ende), in maximaler Schriftgröße zu plotten.

(B. Mangelsdorff/tr)

```
20 REM = SPRUCHBAND
60 REM = .C16/C116/+4
70 REM = PRINTER/PLOTTER 1520
90 SCNCLR : PRINT : PRINT : PRINT
100 PRINT "{3SPACE}BITTE TEXT EINGEBEN": PRI
   NT
110 INPUT AS
120 OPEN 4,6: OPEN 2,6,2
130 OPEN 3,6,3
140 DPEN 44,6,4
150 PRINT#3,3
160 PRINT#2,0
170 PRINT#44.0
190 PRINT#4,"*******
190 PRINT#4
200 PRINT#44.1
210 FOR I=1 TO LEN(A$)
220 F=F+1: IF F>3 THEN F=0
230 PRINT#2,F
240 PRINT#4," (4SPACE)"; MID$ (A$, I, 1)
25Ø NEXT I
260 PRINT#44.0
270 PRINT#2,0
280 PRINT#4
290 FRINT#4,"*******
300 CLOSE 4: CLOSE 44: CLOSE 3: CLOSE 2
```

Listing 1. »Spruchband 1520« druckt Spruchbänder mit Ihrem 1520-Plotter

Funktionstasten für den 1520-Plotter

Dieses Programm (Listing 2) belegt die Funktionstasten um, so daß ein komfortables Arbeiten mit dem Printer/Plotter 1520 möglich wird. Schriftgröße und -farbe werden vom Benutzer als Eingabe erwartet und als Zahlenwerte in den Sprachsynthesizerbereich gePOKEt. Von dort können sie jederzeit mit der Taste < Fl > an den passenden Ausgabekanal weitergegeben werden. Damit ist es möglich geworden, auf dem 1520 auch Listings in der zuvor festgehaltenen Schriftgröße und -farbe auszugeben, da das eigentliche Programm nach dem Start ja nicht mehr benötigt wird.

Bei Listings ist es lediglich nötig, nach dem Laden des auszulistenden Programmes, den Ausgabekanal zum Plotter mit der Taste <Fl> wieder zu öffnen. Bei Directories ist das

```
REM ===========
2 REM = DRUCKERSTEUERUNG FUER PLOTTER =
3 REM = 1520 AN C16/116/+4
10 SCNCLR
20 COLOR 0,2,6: COLOR 4,2,6
30 PRINT : PRINT : PRINT : PRINT
40 PRINT "(3SPACE)DRUCKERSTEUERUNG"
50 PRINT "{3SPACE}FUER PLOTTER 1520"
60 PRINT : PRINT : PRINT
70 INPUT "{3SPACE}SCHRIFTGROESSE (0-3)";S
90 PRINT : PRINT : INPUT "{3SPACE}SCHRIFTFAR
   BE (1-4)";F
90 FOKE 1640,S: POKE 1645,F
100 PRINT : PRINT " (3SPACE) DRUCKERSTART MIT
    'F1'
110 KEY 1,"OL4,6:OL3,6,3:PR3,PE(1640):OL2,6,
    2: PR2, PE(1645) "+CHR$(13)
120 KEY 3, "CM4:DIRECTORY:P&4"+CHR$(13)
130 KEY 7, "CM4:LIST:P&4"+CHR$(13)
140 PRINT "(3SPACE)DIRECTORY UND LIST UEBER
    DIE"
150 PRINT "{3SPACE}ENTSPRECHENDEN FUNKTIONST
    ASTEN"
160 END
```

Listing 2. »1520-Hilfe«, nützliche Funktionstastenbelegung für 1520-Benutzer

nicht nötig. Der Ausdruck erfolgt, sobald <F1> einmal gedrückt wurde, durch einfaches Betätigen der Taste <F3>. Sie ist mit den entsprechenden Befehlen belegt. Bei Listings ist es dementsprechend die Taste <F7>.

(N. Mangelsdorff/tr)

Dreispaltiges Directory für MPS-801-Kompatible

Mit diesem Programm (Listing 3) kann man leicht einen Disketten-Katalog erstellen. Es ist eine abgeänderte Version des Programms »File Printer«, das im Sonderheft 2/86 auf Seite 111 abgedruckt ist.

Die wesentlichen Unterschiede sind ein Menü aus sechs Punkten, über das die einzelnen Funktionen angewählt werden

Punkt 1 = Man wird nach der Disketten-Nummer und -Seite gefragt, dann erfolgt der Ausdruck des Directory dreispaltig auf voller Papierbreite.

Punkt 2 = Schreibt die Disketten-Nummer und -Seite mit dem Hinweis »Nicht formatiert«. (Ich benutze diesen Punkt für Disketten, die auf gar keinen Fall auf Seite B formatiert werden.) Punkt 3 = Auch hier wieder die Abfrage der DiskettenNummer und -Seite, aber auch des Namens. (Benutzung bei Software, die mit einem Directory-Schutz versehen ist.)
Punkt 4 = Erzeugt eine »*«-Linie zur Abtrennung.
Punkt 5 = Erzeugt eine » * «-Linie zur Abtrennung.

Punkt 6 = Hier ist Vorsicht geboten, denn es wird ein »Reset« ausgelöst.

(Ralf Gärtner/tr)

6 REM * RALF GAERTNER * 7 REM *JABACHER STR. 29A* 8 REM 6610 LEBACH 9 REM *********** 10 POKE 65301,20: POKE 65305,10 20 PRINT "{CLR, RVSON, HOME, 2DOWN, 9RIGHT, BLUE} 3SPALTEN-DIRECTORY " 40 PRINT "{5RIGHT,3DOWN}============ 50 PRINT "{DOWN, 2RIGHT}DER DISKETTENINHALT W IRD DREISPALTIG" 60 PRINT "{DOWN, 5RIGHT}AUF EINEM DRUCKER AUS GEGEBEN ." 90 PRINT "{4DOWN, 3RIGHT, RVSON} 1 ← START {RV OFF,10SPACE,RVSON} 4 ← LINIE * " 91 PRINT "{DOWN, 3RIGHT, RVSON} 2 ← NI-FO {RVO FF,10SPACE,RVSON) 5 + LINIE # " 92 PRINT "{DOWN, 3RIGHT, RVSON} 3 ← NI-DR {RVO FF,10SPACE, RVSDN) 6 + (2SPACE) ENDE (3SPACE) 93 INPUT "{DOWN, 3RIGHT}WELCHEN MENUEPUNKT"; P 94 IF P<1 OR P>6 OR P<>INT(P) THEN 93 95 DN P GOTO 130,740,601,660,700,800 130 INPUT "{CLR, 4DOWN, 3RIGHT}GEBE DISK NR. E IN: "; XX\$ 140 INPUT "{DOWN, 3RIGHT}SEITE A ODER B: "; ZZ\$ 150 DIM F\$ (152) 160 DIM G\$ (152) 170 PRINT CHR\$(147) CHR\$(31) CHR\$(142) 6467 CM 180 OPEN 9,8,0,"\$" 190 GET #9,A\$,B\$: NO=0 200 GET #9, A\$, B\$: Z0=0: X\$="" 210 IF ST<>0 THEN 290 220 GET #9,A\$,B\$ 230 N\$=CHR\$ (0) 240 G\$=RIGHT\$("{6SPACE}"+STR\$(ASC(A\$+N\$)+ASC (B\$+N\$) *256),6) 250 GET #9, A\$: IF A\$=CHR\$(34) THEN Z0=SGN(Z0 +1) 260 IF A\$="" THEN NO=NO+1: N1=NO-1: GOSUB 30 0: GOTO 200 270 IF Z0=1 THEN G\$=G\$+A\$ 280 GOTO 250 290 CLOSE 9: GOTO 410 300 IF NO=1 THEN 380 310 IF LEN(G\$)=6 THEN 400 320 AA\$="": FOR I=8 TO 24: C\$=MID\$(G\$,I,1): IF C\$=CHR\$(34) THEN I=24: GOTO 340 330 AA\$=AA\$+C\$ 340 NEXT I: G\$(N1)=LEFT\$(AA\$+"{18SPACE}",18) +LEFT\$(G\$,6)+"{2SPACE}"+ID\$ 350 H1\$=MID\$(G\$(N1),22,3): H2\$=LEFT\$(G\$(N1), 16) 360 H\$=H1\$+" "+H2\$+" "+MID\$(G\$,26,3): PRINT " {7SPACE} "H\$: A=A+1: F\$(A)=H\$: PRINT CHR \$ (142) 370 RETURN 380 CC\$=RIGHT\$(G\$,24): ID\$=MID\$(CC\$,20,2): P RINT "{75PACE, RVSON}"; CC\$: RETURN 390 PRINT 400 PRINT "{4SPACE}":G\$:" BLOECKE FREI.": CC \$=CC\$+G\$+" BLOECKE FREI. {2SPACE}"+DA\$: R

Listing 3. »3S-Directory«, druckt dreispaltige Inhaltsverzeichnisse

420 PRINT#1: CMD 1: PRINT CHR\$(27) CHR\$(15);

```
: PRINT CHR$(27) "S" CHR$(0);
430 PRINT#1, CHR$(27) "A" CHR$(5); "NAME : "; MI
480 PRINT#1,"========="
490 IF A/3<>INT(A/3) AND A-3*INT(A/3)=2 THEN
     A=A+3: GOTO 510
500 IF A/3<>INT(A/3) AND A-3*INT(A/3)=1 THEN
    A=A+3: GOTO 510
510 FOR X=1 TO INT(A/3)
520 PRINT#1," "F$(X);"{3SPACE}";
530 PRINT#1,F$(X+INT(A/3));"(3SPACE)";
540 PRINT#1,F$(X+2*INT(A/3))
550 NEXT : GOTO 570
560 PRINT#1,MID$(CC$,28,16)
570 CLOSE 1
580 RUN 20
590 END
601 INPUT "{CLR.5DOWN.3RIGHT}GEBE DISK-NR. U
   ND SEITE (A/B) EIN(7SPACE)"; O$
602 INPUT "(3RIGHT)"; P$
603 INPUT "(3RIGHT)NAME D. SOFTWARE"; Q$
609 DPEN 1,4: CMD 1
610 PRINT CHR$ (14) CHR$ (16) "18 NR. "O$" S. "P$
620 PRINT CHR$ (14) CHR$ (16) "18 "Q$
630 PRINT CHR$(14) CHR$(16)"18 NICHT DRUCKBA
   R!!" CHR$ (15)
640 PRINT#1: CLOSE 1
650 GOTO 20
660 OPEN 1,4: CMD 1
670 PRINT "*****************
    ***********
    *******
680 PRINT#1: CLOSE 1
690 GOTO 20
700 OPEN 1,4: CMD 1
710 PRINT CHR$(14)"##########################
    ############## CHR$(15)
720 PRINT#1: CLOSE 1
730 GOTO 20
740 INPUT "(CLR,5DOWN,3RIGHT)GEBE DISK NR. U
   ND SEITE (A/B) EIN(7SPACE)"; H$
741 INPUT "{3RIGHT}";L$
749 OPEN 1,4: CMD 1
750 PRINT CHR$(14) CHR$(16)"24 NR. "H$" S. "L$
760 PRINT CHR$(14) CHR$(16)"15**NICHT FORMAT
    IERT**" CHR$(15)
770 PRINT#1: CLOSE 1
780 GOTO 20
800 SYS 65529
Listing 3. »3S-Directory« (Schluß)
```

Tip zu den Funktionstasten

Vielleicht haben Sie sich auch schon über die Funktionstasten geärgert, wenn Sie diese in einem Programm abfragen wollten. Der Computer reagiert mit einer Fehlermeldung. Außerdem sind die Funktionstasten nicht mit den entsprechenden ASCII-Codes belegt, sondern mit Basic-Befehlen, mit denen Sie in Ihrer Tastaturabfrage natürlich nicht viel anfangen können. Deshalb müssen Sie die Funktionstasten erst mit diesen Codes belegen. Dies sollten Sie am Anfang des Programms mit der folgenden Zeile erledigen:

FOR I = 1 TO 8:KEY I,CHR\$(132 + I):NEXT

Den Funktionstasten wurden die ASCII-Codes ab 133 zugeordnet. Sie besitzen jetzt auch die ihnen zugeordneten Steuerzeichen, wie sie vom Commodore 64 und VC 20 her bekannt sind.

(Sven Giero/tr)

ETURN 410 OPEN 1.4

Listschutz

Als nächstes möchte ich einen kleinen, aber wirkungsvollen Listschutz vorstellen (Listing 4). Es handelt sich um einen Basic-Lader, der ab Speicherstelle 1015 ein kleines Maschinenprogramm erzeugt. Diese kleine Maschinenroutine ist die neue List-Routine für den Computer. Starten Sie das Programm doch einmal und tippen »LIST«. Lassen Sie sich überraschen

Sie können die Routine natürlich auch in Ihre eigenen Programme übernehmen, doch seien Sie vorsichtig! Wurde die Routine einmal gestartet, so ist auch der Listschutz aktiv.

(Sven Giero/tr)

```
10 REM *** LISTSCHUTZ
20 REM *** VON SVEN GIERO
50 FOR I=1015 TO 1055
60 READ A$: POKE I,DEC(A$): PS=PS+DEC(A$)
70 NEXT
80 IF PS=4182 THEN POKE 774,13: POKE 775,4:
   END
90 PRINT "DATA FEHLER"
100 DATA 0D,91,12,53,4F,52,52,59
110 DATA 2C,20,4E,4F,20,4C,49,53
120 DATA 54,20,21,21,21,0D,EA,A9
130 DATA 00,A2,00,BD,F7,03,20,D2
140 DATA FF,E8,E0,16,D0,F5,4C,DA
150 DATA 8C
```

PEEKs & POKEs

geführt.

Listing 4. »Listschutz« für den C 16 und Plus/4

*256-1,1
POKE PEEK(43)+PEEK(44) *256-1,0 PRINT PEEK(172)
PRINT PEEK(173)AND159
PRINT PEEK(174)
PRINT PEEK(200) + PEEK(201) *256
POKE 774,0:POKE 775,128
POKE 814,0:POKE 815,128
POKE 816,0:POKE 817,128
POKE 814,164:POKE 815,241 POKE 816,74 :POKE 817,240
WAIT 1347,1
WAIT 1347,2 WAIT 1347,4 WAIT 1347,7

POKE PEEK(43) + PEEK(44)

Schaltet wieder in den Normal-	
zustand.	
Ergibt die aktuelle, logische	
Dateinummer.	
Ergibt die aktuelle Sekundär-	
adresse.	
Ergibt die aktuelle Geräte-	
nummer.	
Ergibt die Anfangsadresse der	
aktuellen Bildschirmzeile im	
Video-RAM. Subtrahiert man	
von diesem Wert 1024, so er-	
hält man die entsprechende	
Adresse im Farb-RAM.	
Der Computer macht bei LIST	
einen Reset.	
Der Computer macht bei	
LOAD einen Reset.	
Hier macht der Computer bei	
SAVE einen Reset.	
LOAD und SAVE sind ver-	
tauscht.	
Wartet, bis die SHIFT-Taste	
gedrückt wird.	

Wartet auf die CBM-Taste.

Wartet auf die CTRL-Taste.

genannten Tasten gedrückt

wird.

Wartet, bis eine der drei oben

Erzeugt bei RUN und NEW einen SYNTAX ERROR. Seien Sie vorsichtig, der Befehl NEW wird trotz Fehlermeldung aus-

durch < SHIFT/CBM >. Hebt die Sperre durch POKE 1351,128 wieder auf. Enthält den Inhalt des Akkus. Enthält das X-Register. Enthält das Y-Register. Hier speichert der Prozessor das Status-Register. Sperrt die LIST-Pause durch < CTRL S >. Gibt < CTRL S > wieder frei. Teilt dem Video-Chip TEDMON) mit, daß er auf das RAM zugreifen soll.
ISSI,128 wieder auf. Enthält den Inhalt des Akkus. Enthält das X-Register. Enthält das Y-Register. Hier speichert der Prozessor das Status-Register. Epernt die LIST-Pause durch < CTRL S>. Gibt < CTRL S> wieder frei. Teilt dem Video-Chip TEDMON) mit, daß er auf das RAM zugreifen soll.
Enthält den Inhalt des Akkus. Enthält das X-Register. Enthält das Y-Register. Hier speichert der Prozessor das Status-Register. Epernt die LIST-Pause durch < CTRL S>. Gibt < CTRL S> wieder frei. Feilt dem Video-Chip TEDMON) mit, daß er auf das RAM zugreifen soll.
Enthält das X-Register. Enthält das Y-Register. Hier speichert der Prozessor das Status-Register. Sperrt die LIST-Pause durch < CTRL S>. Gibt < CTRL S> wieder frei. Teilt dem Video-Chip TEDMON) mit, daß er auf das RAM zugreifen soll.
Enthält das Y-Register. Hier speichert der Prozessor das Status-Register. Epernt die LIST-Pause durch < CTRL S>. Gibt < CTRL S> wieder frei. Feilt dem Video-Chip TEDMON) mit, daß er auf das RAM zugreifen soll.
Hier speichert der Prozessor das Status-Register. Sperrt die LIST-Pause durch < CTRL S > . Gibt < CTRL S > wieder frei. Teilt dem Video-Chip TEDMON) mit, daß er auf das RAM zugreifen soll.
das Status-Register. Sperrt die LIST-Pause durch < CTRL S >. Gibt < CTRL S > wieder frei. Teilt dem Video-Chip TEDMON) mit, daß er auf das RAM zugreifen soll.
Sperrt die LIST-Pause durch < CTRL S > . Gibt < CTRL S > wieder frei. Teilt dem Video-Chip TEDMON) mit, daß er auf das RAM zugreifen soll.
CTRL S>. Gibt < CTRL S> wieder frei. Feilt dem Video-Chip TEDMON) mit, daß er auf das RAM zugreifen soll.
Teilt dem Video-Chip TEDMON) mit, daß er auf das RAM zugreifen soll.
TEDMON) mit, daß er auf das RAM zugreifen soll.
RAM zugreifen soll.
Sagt TEDMON, daß er die
Daten wieder aus dem ROM
esen soll.
Andert die Startadresse des
Zeichensatzes. Die Variable
Wert« muß allerdings ein Viel-
aches von 1024 sein. Wenn Sie
len Zeichensatz verschieben
vollen, so müssen Sie dem
Jideo-Chip noch mitteilen,
laß er die Daten aus dem
RAM lesen soll (siehe Spei-
cherstelle 65298).
Ergibt die Startadresse des
eichensatzes.
chaltet Groß-/Kleinschrift ein.
chaltet Groß/Grafikmodus
in.
chließt alle offenen Kanäle
nd Files.

Checksummer MSE

Der Checksummer und der MSE sind Eingabehilfen für unsere Listings.

Der Checksummer zeigt für jede eingegebene Basic-Zeile eine Prüfsumme auf dem Bildschirm, die mit der in der 64'er abgedruckten Zahl (am Zeilenende) übereinstimmen muß. Diese Zahlen dürfen Sie beim Eintippen nicht mit eingeben. Unterstrichene Zeichen sind zusammen mit der SHIFT-Taste, überstrichene zusammen mit der Commodore-Taste einzugeben. Wenn im Listing geschweifte Klammern ((CLR)) auftauchen, dürfen Sie das, was innerhalb der Klammern steht, nicht eintippen, sondern müssen die entsprechenden Tasten drücken (zum Beispiel < CLR >).

Der MSE dient zur Eingabe von Maschinenspracheprogrammen. Auch erzeugt er zu jeder eingegebenen Zeile eine Prüfsumme. Diese »MSE-Listings« können Sie auch mit einem normalen Maschinensprache-Monitor eingeben. Dabei müssen Sie jedoch die letzte Spalte (Prüfsumme) weglassen.

Der Checksummer und MSE wurde zuletzt in der Ausgabe 1/87 auf Seite 70 veröffentlicht. Beide sind auch auf jeder Programmservice-Diskette enthalten. Gegen Einsendung eines mit 1,80 Mark frankierten Rückumschlages (Format DIN A4) senden wir Ihnen die Listings mit Beschreibung auch gerne zu.

Tips & Tricks für Profis

»Dreht euch nicht um, der Bilderklau geht um«. Aus fast jedem Spiel, das mit Zeichensatz-Änderungen arbeitet, wandeln wir die Bilder in Hires-Grafiken. Auch mit etwas Hardware wollen wir uns diesmal beschäftigen: Wir zeigen Ihnen, wie Sie problemlos alte Druckerfarbbänder wieder auffrischen, und aus Ihrem C 64 mehr Sound rausholen können.

in guter Directory-Schutz ist Gold wert, auch wenn eigentlich keiner so genau weiß warum. Je einfacher ein Schutz ist, desto erfolgreicher ist er. Speichern Sie doch einmal ein normales Programm unter dem Namen »,« auf Diskette. Schon ist das Laden zum Problem geworden. Denn »LOAD ",",8« geht nicht. Also muß der Joker herhalten: Es geht nur noch mit »LOAD "?",8« oder »LOAD "*",8«, wenn es ganz am Anfang steht. Doch wehe, wenn der File-Namen auf der Diskette nur aus einem Buchstaben besteht. Dann viel Vergnügen mit dem Komma-File, das sich weder laden, löschen oder umbenennen läßt. (D. Gorrera/og)

Keine Spuren auf dem Bildschirm

Es stört, daß bei der Aktivierung der Garbage-Collection-Routine aus Ausgabe 2/86 und Sonderheft 7/86 das Zeichen rechts unten am Bildschirm durch ein Leerzeichen ersetzt wird, was eventuell eine Maske zerstückeln kann.

Es wird zunächst die Farbe des aktuellen Bildschirmrahmens in Adresse 2, die im Normalfall unbenutzt ist, abgelegt. Anschließend wird die Rahmenfarbe auf weiß umgeschaltet, die Routine fortgeführt und zum Schluß die Rahmenfarbe wieder durch den Wert in Adresse 2 ersetzt.

Bei der Version aus 2/86 müssen folgende Zeilen ersetzt werden. Die abweichenden Bytes sind unterstrichen:

Den Farbcode für den Rahmen kann man in Adresse \$C711 beziehungsweise 50961 ändern. Bei der Version aus Sonderheft 7/86 müssen folgende Zeilen ersetzt werden.

 C708 : ad
 20
 d0
 85
 02
 a9
 01
 8d
 37

 C710 : 20
 d0
 a6
 37
 a5
 38
 86
 59
 12

 C848 : c8
 a5
 02
 8d
 20
 d0
 a5
 60
 f5

Den Farbcode für den Rahmen kann man in Adresse \$C70E beziehungsweise 50958 ändern. (A. Plewe/og)

Der Bilderklau

Viele Spiele haben tolle Grafiken, von welchen man eine Hardcopy haben möchte. Wenn man wie ich die Anschaffung eines teuren Hardcopymoduls vermeiden will, bleibt nur der Weg, einen Reset zu geben und mit Programmen wie Hi-Eddi Hardmaker oder Koalacopy den Speicher nach den Grafikbildern abzusuchen. Das funktioniert aber nur dann, wenn die Spiele wirklich Hires-Grafiken und keine Lores-Bildschirme mit verändertem Zeichensatz verwenden, was aber in letzter Zeit fast nur noch der Fall ist. Das Aufspüren und Si-

chern dieser Bildschirme samt den dazugehörigen Zeichensätzen erledigt nun das Programm (Listing 1).

Alle 64 Bildschirme können mit allen 32 Zeichensätzen kombiniert betrachtet werden, obwohl einige Kombinationen wie zum Beispiel Schirm und/oder Zeichensatz mit der Startadresse Null (Zeropage) nicht besonders sinnvoll sind. Man kann unter anderem Textbildschirme als Hires-Bilder speichern, die dann zum Beispiel mit Hi-Eddi weiterverarbeitet und ausgedruckt werden können. Damit das Programm beim Laden keine Bildschirme überschreibt, wurde es als Autostartfile konzipiert, welches im Bereich von \$f7 bis \$3ff liegt und daher nichts zerstört, was durch den Reset vorher nicht schon zerstört worden wäre. Ein Reset vor dem Laden ist nötig, um

a) aus dem Spiel herauszukommen und

b) um den Stack zu bereinigen, da das Programm ihm nur 48 Byte Platz läßt. Sichtbar ist immer der normale Bildschirm ab 1024/\$400; alle anderen Bildschirme werden in diesen hineinkopiert. Zeichensätze werden in den Bereich ab 2048/\$800 kopiert. Zu den Funktionen des Programms:

+:	Einen Bildschirm vorwärtsblättern	(+1024 Byte)
-:	Einen Bildschirm zurückblättern	(-1024 Byte)
Shift +:	Einen Zeichensatz vorwärtsblättern	(+2048 Byte)
Shift -:	Einen Zeichensatz zurückblättern	(-2048 Byte)
Cursor down:	Bildschirm 1 Zeile nach oben scrollen	(+40 Byte)
Cursor right:	Bildschirm 1 Byte nach rechts scrollen	(+1 Byte)
Cursor up:	Bildschirm 1 Zeile nach unten scrollen	(-40 Byte)
Cursor left:	Bildschirm 1 Byte nach links scrollen	(-1 Byte)

- D: (Data) zeigt die Startadressen vom aktuellen Schirm und Zeichensatz in der obersten Bildschirmzeile an.
- S: (Save) Speichern von aktuellem Schirm und Zeichensatz. Dem File-Namen wird ein ».bs« für Bildschirm und ein ».zs« für Zeichensatz angehängt.
- T: (Transpose to Hires) Wandelt den aktuellen Schirm anhand des aktuellen Zeichensatzes in ein Hires-Bild um, welches direkt zur Floppy geschickt wird. An die Filenamen wird ein ».pi« angehängt.
- M: Multicolor-Darstellung ein/ausschalten.
- O: (Old) Schaltet Multicolor aus und auf den Original-Zeichensatz um.

 Q: (Ouit) Programmende mit Reset.

Ein Umschalten zwischen Klein/Groß- und Groß/Grafik-Zeichensatz ist weiterhin möglich, jedoch nur sichtbar, wenn vorher der Original-Zeichensatz mit <0> angewählt wurde.

Wie arbeitet man nun am effektivsten mit dem Programm? Zuerst sollte mit Hi-Eddi oder Hardmaker geprüft werden, ob das jeweilige Spiel nicht doch über Hires-Bilder verfügt. Falls nicht, kommt »64 Screen« zum Einsatz. Heraus aus dem Spiel mit Reset und Laden von »64 Screen«. Dann zunächst zweimal auf < + > drücken, um den Bereich von 2048 bis 4096 zu prüfen. Dortige Bilder sollten sofort gespeichert werden, da die Zeichensätze in diesen Bereich hineinkopiert werden. Dann geht man mit < + > und <-> den ganzen Speicher durch, wobei Spielebildschirme am besten anhand ihrer Struktur zu identifizieren sind. Hat man etwas gefunden, was ein Schirm sein könnte, blättert man die Zeichensätze durch (eventuell vorher oder nachher noch auf <M> drücken). Jetzt noch eine Feinverschiebung mit den Cursortasten und die Spielszene ist fertig zum Speichern. Bei Spielen. die von oben nach unten scrollen, wie zum Beispiel »Commando« oder »Gyroscope« kann man die ganze Landschaft betrachten. Bei seitwärts (»Uridium«) oder in alle 4 Richtungen (»Rambo II«) scrollende Spiele ist leider höchstens die letzte Szene vor dem Reset zu finden, da diese Spiele eine völlig andere Speicherorganisation besitzen. (F. Behrens/og)

Schwarz auf weiß

Jeder Besitzer eines GP 100 VC wird das leidige Thema kennen. Kaum hat er zehn Seiten Text oder zwei Seiten Print-Shop-Zauber zu Papier bringen lassen, schon erbleicht das Gesicht des eben noch frohen Besitzers, weil das eben teuer gekaufte, neue Farbband dasselbe tut. Geht man nun zum Fachmann und fragt ihn, wo man sein Farbband vielleicht auffüllen könne, so antwortet dieser dann sehr überzeugend—aber falsch—daß das leider nicht möglich sei, da das Farbband ja durch die Matrixnadeln zerstochen würde.

Name					I O D			080	11 (0b7f	l 0931		-0	-0	00	80	0.5	40	20	40	f3	Oa71 : 8d 16 dO 60 85 b2 85 b6 bb
. Ivaine	-	3L1	EE11:	3 · Ų	len			000			0939										1a	0a79 : 20 64 03 a9 00 85 b5 a5 10
0801	_	Oh	00 (2-	00	00	37	30	74	3c	0941										9f	0a81 : 96 09 40 85 96 a2 08 d0 9d
0809	_				-	-		_			0949										70	Qa89 : 6c 20 ea 02 a2 00 20 ff ab
0811										c3	0951										51	0a91 : e9 30 20 31 ea 66 fe 47 2d
0817	_									6d	0751	_			-						59	0a99 : fe 4a f3 91 f2 0e f2 50 f7
0821										53	-0737										61	Oaa1 : f2 33 f3 57 f1 ca f1 ed 2e
0821	_									47	0969	-	-	-	-						69	0aa9 : f6 3e f1 2f f3 66 fe a5 da
0829										5a	0969										71	Oab1 : f4 ed f5 a9 Oc a0 O1 20 58
0839	-									ef	0971										0e	Oab9 : 1e ab a6 b0 a5 b1 20 cd 70
0839										68	0979										61	Oac1 : bd a9 18 a0 01 20 1e ab 4e
0849										b4	0981										a4	0ac9 : a5 b2 a2 00 20 cd bd a9 2b
											0707										01	Oad1 : 00 85 c6 a5 c6 f0 fc 20 22
0851										Se cb	0991										e0	0ad9 : 6a 03 24 96 10 03 20 e0 fc
0859										56	0999 09a1										c3	Oae1 : 02 50 4e a9 13 8d 18 d0 74
0869										4d	09a9										fa	Oae9 : 60 a5 b1 85 b1 85 b6 a5 a6
0871	-									43	07a7										2e	Oaf1 : b0 85 b5 a2 04 86 b4 78 5e
0879										fa	09b9										b2	0af9 : a5 01 48 29 f8 85 01 a0 57
0881										a7	09c1										3d	0b01 : 00 b1 b5 91 b3 88 d0 f9 30
0889											0909										be	0b07 : e6 b6 e6 b4 ca d0 f2 68 6a
0891										a1	09d1										df	0b11 : 85 01 58 60 20 ea 02 a9 ee
0899	-									7f	09d9										60	Ob17 : 23 a0 01 20 1e ab a2 00 9b
08a1										ba	07e1										92	0b21 : 20 cf ff 95 1c eB c9 0d 26
08a9	-			_	_					a2	07e1										Ód	0b29 : d0 f6 ca e0 0e 90 02 a2 f6
08b1										a6	07E7										b6	0b31 : 0d 60 20 95 03 a0 04 B4 77
0869										ed	09f9										a8	0639 : 9f 69 2e 01 95 1c e8 c8 d0
08c1											0a01										98	0b41 : c0 07 d0 f5 8a 48 20 ed bf
08c7											0a09										46	0b49 : 03 a9 9e a2 e8 a0 07 20 0d
08d1										ce	0a11										c3	0b51 : d8 ff 24 96 68 50 da aa ce
0849			-								0a19										92	0b59 : a9 5a 95 1a 20 ed 03 a9 a9
08e1										6b	0a21										a9	0b61 : 08 85 9f a9 9e a2 00 a0 89
08e9											0a29										af	0b69 : 10 4c d8 ff 8a a2 1c a0 45
08f1										55	0a31										4c	0b71 : 00 20 bd ff a9 08 aa a8 c7
08f9											0a39										2a	0b79 : 20 ba ff 4c 58 03 a9 21 06
0901											0a41										c6	
0909											0a49										90	and the second s
0711	-		-							66	0a51			-							92	Listing. «SCREENS.GEN« erzeugt das
0711											0a59										de	
0921										e2	0a61										80	mit Autostart versehene Programm
0929		-									0a69										a6	»SCREEN 64«
0727	•	DI	00	JU	01	30	20	42		70	0007	•	50	a/	1/	00	10	00	47			

Tatsächlich aber ist es möglich, und das ohne Kosten! Und zwar muß man nur das linke Farbbandgehäuse vorsichtig mit einem Schraubenzieher (oder ähnlichem) öffnen. Dort sieht man, daß das Farbband nur von einem winzigen Zahnrad getränkt wird. Also hat das Farbband nie einen direkten Kontakt mit dem Farbschwamm (Bild 1). Man braucht also nur das Farbband zwischen Zahnrad und Schwamm vorbeiziehen zu lassen, und schon bekommt das Farbband mehr Farbe.

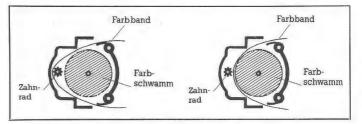
Wichtig: Das Zahnrad ist schwer einzusetzen, wenn das Farbband zwischen dem Rädchen und dem Schwamm liegt; es muß aber unbedingt wieder eingesetzt werden, damit es das Farbband gegen das Schwämmchen drückt (Bild 2).

Nachdem man das Gehäuse wieder zusammengesetzt hat, sollte man das Farbband ein paarmal von Hand durch das Gehäuse ziehen. Tip: Nun die Hände waschen!

Nach 10 bis 15 Textdruckseiten kann man das Farbband wieder in die Ausgangsposition bringen, da es dann wie neu getränkt ist. Man kann das Farbband natürlich auch so lassen. (Peter Kreutz/og)

Lösung des Filterproblems

Viele Programme für den C 64 nutzen auch die hervorragenden Sound-Möglichkeifen, die dieser Computer besitzt. Doch leider gerade dort, wo sich besonders schöne Ergebnisse erzielen lassen, nämlich bei der Filterung der Tonsignale durch den im SID integrierten Analogfilter, gibt es Probleme. Es ist nämlich bei weitem kein C 64 gleich dem ande-



Links: Normalstellung, rechts: Jetzt wird das Farbband frisch getränkt.

ren. Es gibt Unterschiede in der Bestückung zweier Kondensatoren, die für die Filter verantwortlich sind. So finden sich als C10 und C11 bei älteren C 64 Werte von 470pF oder 2,2nF. Selbst die Schaltpläne, die in diversen Büchern und Zeitschriften veröffentlicht wurden, weisen in diesem Punkt Unterschiede auf. Der Grund in diesem Verwirrspiel liegt darin, daß Commodore bei der Entwicklung des C 64 zunächst einen Wert von 470pF eingeplant hat. Dieser Wert ist aber viel zu klein bemessen. Der Frequenzbereich, in dem der Filter wirkt, liegt nur zum kleinen Teil in dem Frequenzbereich, den der SID liefert. Abhilfe würde hier ein größerer Wert schaffen (zum Beispiel 2,2nF). Wahrscheinlich war dies der Grund für Commodore, den Schaltplan des C 64 zu ändern. Wer nun in seinem C 64 zwei 470pF-Kondensatoren als C10 und Cll findet, kann seinen Computer recht leicht an den neuen »Standard« anpassen: Es muß lediglich zu jedem der beiden Kondensatoren ein weiterer parallel geschaltet werden. Als Wert für diese beiden zusätzlichen Kondensatoren bietet sich 1,5nF an. Es ergibt sich dann ein Gesamtwert von jeweils 1,97nF, was also in etwa 2,2nF entspricht. Die Bauform der Kondensatoren ist im Prinzip egal. Es dürfen jedoch keine Elektrolytkondensatoren (Elkos) verwendet werden! Am günstigsten für den Einbau sind Styroflex- oder Keramikkondensatoren. Der Einbau läuft nun wie folgt ab: Erst schraubt man natürlich den C 64 auf (Achtung, Garantieverlust). Dann sucht man auf der Platine die beiden Kondensatoren, neben denen auf der Platine C10 und C11 gedruckt ist. Sie befinden sich neben der linken, oberen Ecke des SID. Man schaut nun auf den Aufdruck der Kondensatoren und prüft, ob es sich um 470pF- oder 2,2nF-Kondensatoren handelt (es steht meistens nur irgend etwas mit 47 beziehungsweise 22 da!). Ist letzteres der Fall, kann man seinen C 64 getrost wieder zuschrauben, denn er hat bereits den richtigen Kondensatortyp eingebaut. Andernfalls lötet man nun vorsichtig jeweils einen 1,5nF-Kondensator an die Pins des jeweiligen 470pF Kondensators. Dann kann man den Computer wieder zuschrauben und sich über den neuen Sound freuen, der jetzt bei Programmen wie »Shades« oder »Falcon Patrol« erklingt.

Der Einbau ist normalerweise vollkommen unkritisch, falls man über genügend Löterfahrung verfügt!

(A. Beermann/og)

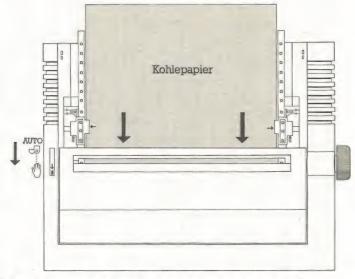
Jetzt kommt Farbe ins Spiel

Farb-Hardcopies auf normalerweise nicht farbfähigen Druckern? Kein Problem mit buntem Kohlepapier und dem richtigen Programm dazu. Drucken Sie Ihre Hardcopies in Zukunft in Farbe.

ardcopies immer nur schwarzweiß oder in verschiedenen Graustufen sehen dem Bildschirminhalt meistens nur ähnlich. Besser ist es, die Farben eins zu eins zu übernehmen. Um die Farben zu erzeugen, werden vier verschiedene Kohlepapiere benötigt: Rot, Blau, Gelb und Schwarz. Als Drucker wird ein Epson-kompátibler Matrixdrucker benötigt.

Das Programm »Farb-Hardcopy« (siehe Listing) wird wie ein Basic-Programm geladen und mit RUN gestartet. Wenn man nun den Kennbuchstaben und den Namen des Koala-Bildes eingegeben hat, wird das Bild geladen. Danach färbt sich der gesamte Bildschirm rot und fordert dadurch zum Einlegen des roten Kohlepapiers auf.

Auf jeden Fall sollte man Endlospapier verwenden. Wenn man das Papier eingelegt hat, ist es ratsam, den Einzugshebel ganz nach vorne, auf Handausrichten zu stellen. Dadurch wird das Zeilenlineal und die Andruckrolle zurückgeklappt und man verhindert unerwünschte Streifen auf dem Bild. Außerdem sollte das normale Druckerfarbband entlernt werden, da sonst spätestens nach dem dritten Durchlauf vom Papier nur Fetzen übrigbleiben.



Das Kohlepapier wird mit der Farbseite nach unten unter die Laschen des Traktors geklemmt

Das Kohlepapier wird zwischen die beiden Stachelwalzen mit der farbigen Seite auf das Endlospapier gelegt. Nun steckt man es vorne noch ein Stück unter die Walze, so daß es beim Papiertransport mitgezogen wird.

Durch einen Tastendruck wird der erste Durchgang gestartet.

Nach Beendigung des ersten Durchgangs fährt der Drucker das Papier zurück und man kann das Kohlepapier entnehmen. Drucker, die den Papierrücktransport nicht ausführen, sind manuell zurückzudrehen. Der Bildschirm färbt sich nun blau und das blaue Kohlepapier wird genauso eingelegt, wie vorher das rote.

Als nächstes kommt dann das schwarze Kohlepapier und als letztes das gelbe. Jetzt ist das Bild fertig.

(P. Sties/og)

Name : farb-hardcopy Ø8Ø1 Øbb9 0949 d2 Øaa1 0951 a8 aa 00 b1 b9 ae 25 0a 85 02 a0 02 d0 06 ad a9 Øaa9 Ø4 Øc 20 00 ⊏3 3Ø ff ØØ 60 00 c0 93 Ø3 0801 08 0a 00 9e 20 fb Øab1 C0 30 00 00 00 00 00 60 ca 48 ad 2Ø 44 46 43 41 4f 58 0961 10 97 29 Øf Øab9 20 32 0811 00 00 00 00 20 0969 dØ fc d9 48 41 52 Øac1 50 6a 0819 Ø3 8d 3e 03 ac 04 0971 29 f8 85 fb a2 00 86 02 0a 26 Øac9 55 20 45 52 4e 4c 2Ø 2Ø 53 2d 0821 b9 31 Øb 8d 20 d0 86 02 26 Øad1 cB 3e Ø3 fb a5 3c 03 0829 8d 11 dØ ad Øa 90 Ø981 18 65 fb 85 02 bb Øad9 30 Ød Ød fd fc 85 c8 b9 20 20 20 50 54 49 20 20 54 45 53 0d 70 0989 fc ad 4a d6 Dae1 20 20 20 40 fe fc a9 20 8e Øf Ø991 Ø999 18 65 00 85 fb 85 fb fc 68 c9 a5 fc fØ 69 1b 4f 20 45 45 22 0839 Øh 85 00 85 c6 bf 57 0841 fØ 55 a9 3c Øa 53 Øaf1 Ød a9 3f 0849 84 3d Ø3 9f 8d 03 c8 Ø9a1 a9 40 18 65 fb 85 42 00 8d 03 20 Bf a9 8f 65 fØ 85 fc a9 Øf a9 85 3a 20 77 6d 09a9 fØ. db ØbØ1 42 45 20 20 00 Ød 0859 ad 8d 3d Ø3 48 18 6d 3f Ød 20 20 20 20 36 0861 03 20 a9 28 18 65 fc 34 6f 4e 3f 41 50 4d 45 49 43 20 20 3a 41 20 e7 Ø8 8d 20 87 0969 4c cd 09 65 fb Øb 11 50 a8 0869 fb a9 09c1 85 20 08 fc Øb19 0871 Øb 85 fb b9 fb b9 7e Øb Ø3 b9 b5 Øb Øb 85 c5 0909 a9 Øf 25 Ø2 85 02 a0 00 b1 d0 04 4a Øb21 20 20 20 20 20 00 07 20 20 20 5a 1b 20 0d 21 9c Ø879 Ø881 3f Øb 86 Ø9d1 eØ Ø1 4a Øb29 3a a0 0b ae 3f 03 b1 02 e0 00 f0 03 19 99 40 03 88 10 ef fb 09d9 09e1 4a a9 4a Ø6 60 8d a9 Ø2 20 dØ 8d 21 3d 72 d9 0889 a9 Øb39 Øb 6d Øb 00 00 aØ Øa 68 20 90 00 01 00 00 59 Ø9P9 86 02 a9 b6 Øb41 00 01 03 01 00 3d 03 ee 3f c9 04 90 b4 2899 3f Ø3 ad 01 00 90 Ø9f1 20 03 00 ab e4 ff f5 Øb49 00 db c2 a9 00 40 03 Ø8a1 DO SH Ø9f9 20 d2 ØBa9 aØ Øb b9 a9 08 a0 0b 20 00 a9 00 20 cf 0a01 1e Øb 2f Øb59 00 00 02 00 00 00 a0 Ø8b1 ff 3c 88 10 f7 03 c9 ff ce 3c 03 ad 59 2e f4 7b 01 00 00 ab Øb61 00 01 ad Ø869 40 fØ fb c9 Øb e8 eØ Øa11 Ød fØ Øb 9d Mh69 00 02 01 00 00 00 01 08c1 08 ad 3d Ø3 18 69 Ø4 fØ Ø3 00 00 00 01 02 Øa19 Øb71 03 c9 c8 f0 03 4c 3d 4c 034 Øa21 Øa 19 a9 00 85 90 a9 Of 0b79 02 00 00 00 85 0b a9 e9 9b Øa Ø8d1 08 20 5d ce Øa29 a@ @b 20 bd ff a9 ff 91 00 00 00 61 Ø 1 de Øb81 Øb 9d Mb 0849 03 a9 1b Bd 40 1e Ø8 57 20 ba 00 95 c6 60 ad d5 Øa39 00 a2 00 a0 70 20 d5 a5 90 c9 40 f0 0d a9 Øb91 aa 00 55 00 aa 00 55 91 fc Øa 69 70 Ø3 29 2a 18 Ø8e9 85 fb 00 99 0a41 20 07 aa 00 00 aa 85 fc 0a49 99 1d Øb 88 Ø9 60 a9 Ø4 ad 3d a0 0a dØ 00 55 00 Ø8f9 23 29 07 18 fb 85 a2 04 00 20 Øa51 4c eb ff fc 69 00 29 f8 48 26 02 0a 69 00 85 fc ad f8 48 a2 00 86 02 0a 26 02 0a 0901 a5 Ø3 ad 86 ff f Ø 0a59 0909 30 a2 d2 a3 eb Øa61. bd ff 20 €0 24 0911 26 18 Øa d7 16 20 26 Ø2 85 fb 0919 26 d2 ff 33 20 ff a0 a9 1b d2 ff Øa71 40 20 20 0921 a5 Ø2 65 ØØ 86 Ø2 a9 Ød 65 fb Sf 0929 68 a2 Listing »Farb-Hardcopy«. eb aØ 18 a9 Øa81 20 d2 20 61 Ø2 65 0931 26 Øa 26 02 0a 02 88 10 f8 60 a0 05 Øa89 d2 ff 9e Bitte verwenden Sie zur fb 85 Øb a9 fb a5 02 20 88 40 0941 Eingabe den MSE (Seite 79) 1b 20 d2

Mäuse-Malerei

Hi-Eddi mit Mausbetrieb ist eine feine Sache. Dazu läßt sich jede Maus hernehmen, sei es die des Amiga, des Atari oder die Maus für den C 64, VC 1351.

m in den Genuß der Maussteuerung bei Hi-Eddi zu kommen, benötigen Sie eine Anpassung, die die Signale der Maus in Einzelschritte des Cursors umwandelt. Vier Möglichkeiten gibt es: die Amiga-, Atari-, oder eine Joystick simulierende Maus (wie die VC 1351). Da alle mit verschiedenen Signalen beziehungsweise Anschlüssen arbeiten, sind auch spezifische Anpassungen notwendig. Listing 1 ist für die Atari-Maus. Listing 2 ist für die Amiga-Maus und im Bedarfsfall in Listing 1 einzufügen. Listing 3 kann für die Joystick-simulierende Maus genommen werden. Falls die Belegung dann nicht stimmt, sind die zwei Zeilen aus Listing 4 in Listing 3 einzufügen. Bedienungsanleitung:

Um Hi-Maus zu starten, sind folgende Befehle nötig:

1) LOAD "HI-MAUS",8 < RETURN>

 Diskette mit Hi-Eddi einlegen (am besten kopiert man Hi-Maus auf die Hi-Eddi-Diskette)

3) RUN < RETURN>

4) Maus anschließen (Port 2)

Hi-Maus lädt jetzt Hi-Eddi nach, ändert und startet es. Hi-Eddi fragt nun wie immer nach der Betriebsart, wobei die beste Möglichkeit schon vorgegeben wird (193=Farb-Betrieb, Menü-Eingabe, nichts löschen). Es muß also nur noch < RE-TURN> gedrückt werden, um Hi-Eddi zu starten. Die Betriebsart »nichts löschen« muß gewählt werden, da sonst auch Hi-Maus gelöscht wird. Ebenso muß im Farb-Betrieb gear-

beitet werden. Dadurch geht zwar einer der sieben möglichen Bildschirmspeicher, der jetzt als Farbspeicher zur Verfügung steht, verloren, aber nur so ist genug Speicherplatz für Hi-Maus frei. Außerdem sollte mit Menü-Eingabe gearbeitet werden, weil die Maus die Tastaturabfrage stört, was durch Streifen am unteren Bildschirmrand angezeigt wird.

Hi-Maus belegt folgende Tasten, die von der Maus nicht gestört werden, mit neuen Befehlen:

—: Die Mausübersetzung wird halbiert, das heißt der (kreuzförmige) Cursor wird langsamer.

+: Die Mausübersetzung wird verdoppelt, das heißt der Cursor wird schneller.

9: größte Cursor-Geschwindigkeit.

0: kleinste Cursor-Geschwindigkeit.

*: gleiche Funktion wie Draw, da die Taste <D> durch die Maus gestört wird.

=: Die <Fl>-Schrittweite wird horizontal und vertikal auf Eins gesetzt.

£: Spray-Funktion.

Dem Feuerknopf am Joystick entspricht die linke Mausta-

ste, die rechte kann nicht abgefragt werden.

Hier noch zwei POKEs für Hi-Maus: »POKE 2124,4« bewirkt ein »Durchstarten« von Hi-Eddi, das heißt die Betriebsart-Eingabe 193 wird automatisch übernommen. Durch »POKE 2301, 169« werden am unteren Bildschirmrand keine Streifen, die die Störung der Tastaturabfrage anzeigen, erzeugt.

Das Programm Hi-Joymaus (Listing 2) wird auf die gleiche Weise wie Hi-Maus gestartet. Es stellt keine neuen Befehle zur Verfügung und ist deshalb so kurz, daß es im Stack untergebracht werden konnte. Dadurch können alle Betriebsarten von Hi-Eddi genutzt werden. Sogar durch einen Reset wird Hi-Joymaus nicht gelöscht. Nur mit der Paint-Funktion dürfen keine komplizierten Flächen ausgefüllt werden, weil dann der Stack stark beansprucht wird und Hi-Joymaus überschrieben werden könnte. (W. Stappert/og)

Name : hi-maus.amiga

Name : hi-maus 0801 : Øb Ø8 c2 Ø7 9e 30 00 00 00 a2 00 bd 95 9d 00 5c bd 95 09 9d 0809 31 87 28 0811 56 2819 95 Øa 9d 00 34 dØ eb a9 Ø1 8d Øc 0821 e8 40 5e 8d 4d 5e Bd 4e 5e 4f 5e a9 29 Øf 8e 50 0831 84 4a 5e 8e 8e Se 0841 93 20 d2 ff e8 bd 57 86 c6 a9 219 83 a2 03 dØ Ød ca 22 dØ fa 48 49 60 0d 2d 45 0851 9d 76 02 84 0859 Ød 4c cf 44 49 d3 44 49 22 Ød Ød 31 33 35 35 31 3c 44 2c 38 Ød Ød 35 30 Ø869 Ød 53 d9 32 3a a5 34 20 29 95 f5 0879 50 c5 28 38 30 36 20 20 52 d5 Ød 0881 20 20 20 a2 04 20 20 20 20 11 0889 39 33 13 00 0891 bd 43 fØ 12 ca 10 12 a2 5d 8e 81 12 0899 5e 9d ae 92 Ø8a1 82 8e 8e 93 d4 a2 42 36 12 a2 82 12 a2 9e 43 a2 5e e5 8e 1d a2 8e 54 Ø8b1 8e 1.d 6f f3 a2 53 5d 1d 6b 75 Ø8c1 1d a9 51 aØ Ø1 2Ø Ø8c9 09 0d a9 78 8d 14 31 **0**3 a2 ea a0 8e 15 **0**3 03 3a Ø8d1 20 00 dc 08 46 28e1 85 Ø5 dc 58 60 ad 5f Øc 6a 6a 6a 6a 08 28e9 Ø8f1 a7 2a 2a 2a d0 10 14 28 2a 29 Øf a8 51 Ø8f9 C9 49 dØ a9 Øe 1d ae RPRP 20 d0 ee 98 29 03 20 d0 8e 20 d0 03 40 0911 21 ad 46 82 29 03 fØ 03 0921 ce 4d 5e dØ 11 aa 1f 9d 18 bd Ba 4e Se 6d 8b ca 90 0931 ad 40 5e 8d 4d 5e 98 29 dØ 23 ad 4b 5e 7941 + M 1c c9 0c f0 18 4a 4a c1 32 0949 4e 5e dØ 11 aa 1f 9d ce 18 bd 5e 6d fa M959 ad 4c 5e 8d 4e 5e 8c 45 49 Se dØ 5b a9 0961 40 5e ce 53 49 Se ad 89 1f 29 45 ad 96 1f cd 4a

3d ac 4a 5e 8d 4a 5e c9 20 ad 8b 1f 2981 Ø1 dØ 40 5e d5 0989 15 5d ad 84 1a ab 8f 0999 He 45 50 e8 Be Sh 1f Be p 1 cØ Ø1 CC a9 8b Se 8d a9 8f 0929 ØØ 8d 40 00 Bd 80 1f a9 00 c9 31 d0 1f 12 53 Ø9b1 06 a2 30 d0 0969 cb 9a 09c1 dØ 5c c9 07 29c9 ff 8e 8e b1 12 dØ 4e cd 48 5e a2 fa 8d 48 be b4 2941 Ø9d9 5e FØ 41 **c**9 36 60 3d d0 05 a2 01 2b d0 0d 0e 09e1 20 90 39 80 38 Se c9 29e9 a2 10 ec 4c 5e b0 4c 5e c9 28 d0 08 09f1 5e 05 Ø9f9 8e 44 4c 23 ØaØ1 5e dØ 18 ee 4 5e 12 dØ Ø5 8e 40 0a09 a2 10 5e 8d 35 dØ Ø8 a2 Ø1 ea 6d 0a19 1 f 8e 8f 1 f 40 31 da ea 18 ad 4f Øa21 Øa29 1+ ee 87 1f a2 01 30 fØ 0a31 8e ec Øa39 a9 fØ 38 ed 50 5e 87 1f 10 05 a9 60 0a f.5 87 1f. 1f 8d 00 Øa41 Da49 87 86 1 f a2 **b8** 50 40 Se 8e ad 51 a9 ff Øa59 18 5e 6d 85 1+ 09 38 52 5e 02 86 @a61 ed a9 00 8d 85 51 5e 8e 52 1f 5e a2 4c cd 19 0a69 02 Øa71 Be Øa79 20 a2 12 a0 00 44 Øa81 : 5d ad 4r Se 8d 3c 5e a9 1h 8d 4c 40 0a89 10 5e a9 0a91 5d 18 ad 51 5e 65 5b 90 02 a9 b0 01 98 14 52 0299 15 38 ed Øh 85 Sb Øaa1 Daa9 5e 65 8c 52 5c c9 50 18 ad 90 02 4f 5e 97 a9 98 18 Øab1 @ab9 38 ed 50 5e b0 01 48 8c 4f Se 8c 50 5e 60 Øac1 ad 8d ea 5e 4c 74 5b 1e a9 5d 1c 12 00 8d 4c 62 ea 60

Listing 1. »Hi-Maus« für Hi-Eddi geben Sie bitte mit dem MSE ein

	-									
Ø8e9	:	85	a7	6a	Ба	6a	6a	08	46	dø
Listin	g	2. 7	Zusa	atz 1	für (die .	Ami	ga-	Maus	S
Name	:	hi-	-joy	/mai	ıs			080	01 0	8f 1
0801	:	Øb	Ø8	c2	07	9e	32	30	36	4a
0809	:	31	00	00	00	a2	95	bd	5b	bf
0811	:	08	9d	Øf	01	ca	dØ	f7	a9	32
0819	:	93	20	d2	ff	e8	bd	2f	08	ba
0821	:	dØ	f7	a2	03	86	C6	a9	Ød	55
0829	2	9d	76	02	ca	dØ	fa	60	Ød	50
Ø831	2	Ød	40	cf	22	48	49	2d	45	ab
0839	=	44	44	49	22	2c	38	Ød	Ød	25
0841	:	Ød	Ød	Ød.	31	35	30	53	d9	14
Ø849	:	32	37	32	3a	41	3d	50	c5	bé
0851	=	28	38	30	36	34	29	Ød	52.	CE
0859	=	d5	13	00	a2	07	bd	9d	01	e3
0861	:	9d	ab	12	ca	10	f7	a9	39.	80
0869	:	a2	01	a0	01	20	2d	01	20	84

Ø871 09 Ød a9 31 a2 ea aØ 4Ø 8d 14 03 8e 15 03 8c dc 58 60 ad 00 dc d0 78 Ø5 0881 dc dØ 06 46 6a Ø8 aa Ø3 08 Ø889 2a 2a 28 2a a8 0891 2a f3 29 03 16 a5 a9 Ø8a1 c9 03 f0 0c 0a 0a 85 176 a8 29 03 05 aa 28a9 a5 Ø8b 1 98 29 Øc fØ 10 dØ c9 16 a5 Øc fØ a9 0c 82 Øc 85 aa a5 a8 29 Øc 3Ь 08c1 4a 0809 aa 85 a8 98 85 a9 29 10 dd a8 29 9e Ø8d1 aa a5 a8 c6 a7 dØ Ø7 c5 a7 4c 31 ea 4c 7e a8 a8 09 0f 85 a8

Listing 3. Für Mäuse, die einen Joystick simulieren

Name: hi-joymaus.amiga 0801 08f1 0881: 05 dc 58 60 ad 00 dc 85 70 0887: aa 6a 6a 6a 08 46 aa a6

Listing 4. Änderungen zu Listing 3

Master-Text voll im Griff Teil (3)

In diesem Teil unseres Kurses werden die Editorfunktionen behandelt, welche das »Salz in der Suppe« einer Textverarbeitung darstellen — die Blockbefehle und die Such- und Ersetzfunktion. Einige Tips zur Druckeranpassung fehlen auch diesmal nicht.

lockbefehle dienen dazu, ganze Textblöcke zu bearbeiten. Master-Text bietet hier im einzelnen die Möglichkeit Textabschnitte zu löschen, an eine andere Stelle zu kopieren oder zu verschieben.

Bevor man mit Master-Text einen Textblock bearbeiten kann, muß dieser zuerst definiert werden. Da Master-Text zeilenorientiert arbeitet, können Blöcke immer nur aus einer

oder mehreren ganzen Zeilen bestehen.

Mit <CTRL A> wird der Blockanfang an der jeweiligen Cursorposition festgelegt. <CTRL B> dient entsprechend zur Definition des Blockendes. Wenn nur eine Zeile als Block definiert werden soll, so ist der Cursor in dieser Zeile zu positionieren und <CTRL A> und <CTRL B> hintereinander zu drücken.

Was sind nun die Anwendungsgebiete dieser Blockbefehle? Grundsätzlich kann man einen Block im Text löschen, kopieren oder verschieben. Master-Text unterstützt direkt nur das Löschen und Kopieren von Blöcken. Dies ist aber kein Nachteil, da sich das Verschieben eines Blockes durch die Kombination von Kopieren und Löschen bewerkstelligen läßt.

Der Befehl zum Löschen lautet < CTRL L>. Wenn Sie diese Tastenkombination drücken, wird der Block gelöscht. Dabei entsteht allerdings keine Lücke im Text, sondern der nachfolgende Text wird um die entsprechende Zahl von gelöschten Zeilen hochgezogen.

Block kopieren

Das Kopieren von Blöcken ist dann nützlich, wenn man bestimmte Zeilen des Textes an anderer Stelle noch einmal oder leicht abgewandelt benötigt. Dies kann beispielsweise bei Tabellen der Fall sein. Ein anderer Anwendungsfall ist, daß Sie einfach noch Platz an einer bestimmten Stelle im Text benötigen. Sie könnten dann einfach eine Zeile an dieser Stelle vervielfältigen, und Sie danach mit Ihrem neuen Text beschreiben.

Der Befehl zum Block-Kopieren lautet, wie nicht anders zu erwarten, <CTRL K>. Bei diesem Befehl ist die Stelle wichtig, an welcher der Cursor sich befindet. Denn dorthin wird der Textblock kopiert, den Sie zuvor definiert haben.

Auch wenn Master-Text zum Verschieben eines Blockes keinen eigenständigen Befehl besitzt, soll die Möglichkeit des Block-Verschiebens hier nicht unerwähnt bleiben. Sie läßt sich nämlich ganz einfach durch das Kopieren eines Blockes an die gewünschte und Löschen an der alten Stelle ersetzen.

Suchen & Ersetzen

Eine weitere interessante Funktion einer Textverarbeitung ist das automatische Suchen, beziehungsweise das Suchen und Ersetzen von Wörtern oder ganzen Satzteilen. Hierdurch ist es möglich, beim Schreiben eines Textes Abkürzungen zu verwenden und diese anschließend durch das ausgeschriebene Wort zu ersetzen. Oder man stellt fest, daß im ganzen Text ein Wort immer wieder falsch geschrieben wurde. In diesem Fall lassen Sie den Computer einfach alle falschen Wörter im Text durch das richtige ersetzen.

Aufgerufen wird diese Funktion mit < CTRL S>. Beide Funktionen werden also mit der gleichen Tastenkombination aufgerufen. Im Grunde genommen besteht zwischen den beiden Funktionen auch kein prinzipieller Unterschied. Wenn Sie ein Wort nur suchen wollen, brechen Sie eben den Suchvorgang nach dem ersten gefundenen Wort ab, ohne dieses zu ersetzen.

Auch bei der Suchfunktion ist die Cursorposition entscheidend. Der Computer sucht nämlich immer erst ab der jeweiligen Cursorposition. Wenn Sie den ganzen Text durchsuchen wollen, muß der Cursor also zunächst mit <F5> am Textanfang positioniert werden. Erst dann kann die Such- und Ersetzfunktion für den ganzen Text aufgerufen werden. Man gelangt nach <CTRLS> in eine Eingabemaske. Im ersten Feld wird das Suchwort eingetragen. Dort ist die Verwendung aller Buchstaben der Tastatur zugelassen.

Beispiel: Um das Wort »Computer« im Text zu finden oder auch zu ersetzen, muß dieses in der Eingabemaske als Such-

wort eingetragen werden.

Im nächsten Feld ist das Ersatzwort einzutragen. Auch in diesem Feld können Sie alle Buchstaben der Tastatur verwenden. Sie könnten hier beispielsweise »Rechner« eintragen. Master-Text ersetzt dann »Computer« durch »Rechner«.

In den nächsten beiden Feldern wird festgelegt, ob die Begriffe einzeln mit Bestätigung oder automatisch ersetzt werden sollen und ob der Computer wortweise oder buchstabenweise suchen soll. Zunächst die Funktion »einzeln ersetzen«: Wenn Sie diese Funktion gewählt haben, so fragt der Computer bei jedem gefundenen Wort, ob dieses ersetzt werden soll. Wenn Sie diese Frage mit < J > beziehungsweise < N > beantwortet haben, fragt der Computer, ob er weiter suchen soll. Bei Verneinung wird die Suche abgebrochen und der Cursor befindet sich hinter dem gefundenen Wort. Auf diese Weise ist es möglich, Wörter nur zu suchen und nicht durch ein anderes zu ersetzen. Tragen Sie in der Suchmaske bei diesem Feld jedoch ein »N« ein, so ersetzt der Computer automatisch alle im Text gefundenen Wörter durch das Ersatzwort.

Das letzte Feld, welches noch einer Erläuterung bedarf, ist »wortweise suchen«. Wenn Sie diese Funktion durch »j« aktiviert haben, so vergleicht der Computer den Anfang des ersten Wortes mit dem des Suchwortes. Stellt er fest, daß die beiden Wörter ab einer bestimmten Stelle nicht mehr übereinstimmen, so springt er an den Anfang des nächsten Wortes und der Vorgang beginnt von vorne. Im Gegensatz dazu sucht der Computer, wenn Sie in das Feld »n« eintragen, buchstabenweise. Wenn er also feststellt, daß zwei Wörter nicht übereinstimmen, sucht er nicht am Anfang des nächsten Wortes weiter, sondern beim nächsten Buchstaben. Wenn Sie beispielsweise nach dem Wort »gehen« suchen, so würde der Computer im ersten Fall nur dieses, beziehungsweise alle anderen Wörter, die mit »gehen« beginnen, finden. Wird jedoch buchstabenweise gesucht, so findet der Master-Text auch die Wörter »entgehen«, »durchgehen« etc. (Martin Pahl/sk)

Fragen und Antworten zu Master-Text

Warum druckt der Star NL-10 mit Commodore-Interface die Umlaute nicht in NLQ-Qualität?

Der Star NL-10 ist ein ungemein flexibler Drucker. Neben dem Commodore-Modus, in dem er einen MPS 801 emuliert und der beschriebene Effekt tatsächlich auftritt, besitzt er auch den sogenannten ASCII-Modus. In diesem ist er uneingeschränkt NLQ-fähig, besitzt ladbare Zeichensätze und ist vor allem ESC/P-kompatibel.

Um diesen Modus zu aktivieren, muß zunächst beim Install-Menü von Master-Text Punkt 1 gewählt werden (ASCII/IEC- (ESC/P-kompatibel Bus). In der Steuerzeichentabelle ist als Änderung lediglich bei »CR« \$0D statt \$0D0A einzutragen, um den normalen Zeilenvorschub zu erhalten.

Beim Drucker selbst ist die Stellung der DIP-Schalter folgendermaßen zu wählen: DIP-Schalter 1,3,6,8 nach oben (on), die übrigen nach unten (off).

Warum nimmt die Steuerzeichentabelle CHR\$-Befehle nicht an?

In der Steuerzeichentabelle braucht dieser Befehl nicht eingetragen zu werden. Es reicht, hinter das betreffende Steuerzeichen den hexadezimalen Wert des CHR\$-Codes zu schreiben. Für den MPS 801 wäre das für »Sperrschrift ein« der Wert \$0E (14 dez.) und \$0F »für Sperrschrift aus« (dez. 15).

Wie paßt man Master-Text an den GP-700VC von Seikosha an?

Um diesen Drucker anzupassen, muß etwas mehr Aufwand betrieben werden, als mit anderen Druckern. Mit einem neuen Druckertreiber (Listing 1) und einer veränderten Umlaut-Routine (Listing 2) ist jedoch auch dieser Drucker in der Lage, Umlaute zu drucken und die wichtigsten Steuercodes auszuführen. Zudem müssen beim Programm »Lader« noch einige Zeilen wie folgt verändert werden:

Die Zeilen 100, 110, 130 und 140 werden gelöscht und dafür eine neue Zeile 140 eingefügt: 140 SYS 39424: SYS 49152

Der »Lader« wird dann wieder gespeichert. Befinden sich jetzt der neue Druckertreiber »DRUCKER [8 SPACE] D« und »Umlaut2« auf Diskette, so wird beim Laden von Master-Text automatisch die Anpassung für den GP-700-VC installiert. Die Programmteile »INSTALL«, »CENTRONIC«, »MPS801«, »NORMAL«, »CEN« und »UMLAUT1« werden nicht mehr benötigt. Da die alten Programmteile (»LADER, »DRUCKER D« und »UMLAUT2«) durch die neuen überschrieben werden müßten, ist es am zweckmäßigsten, sich für die GP-700-VC-Fassung von Master-Text eine neue Diskette anzulegen.

(Gerd Gall/sk)

Master-Text V 2.0

Nichts ist so gut, daß es nicht noch besser werden könnte. Dies trifft auch für Master-Text zu. Mittlerweile wurde eine Version 2.0 entwickelt, die das Arbeiten mit Master-Text noch komfortabler macht. Um auch Einsteigern ein gutes Textverarbeitungsprogramm zum Nulltarif zugänglich zu machen, haben wir uns entschlossen, Master-Text V 2.0 komplett im Einsteiger-Sonderheft (SH16) abzudrucken. (sk)

Vame	:	dru	ıcke	er			d	bdO	0	C000	bdf8	2	a9	00	60	BO	fO	02	ьо	01	cd	bf00	1	00	41	42	43	44	45	46	47	6
											be00	:	20	33	2a	bd	20	28	ba	a9	7e	bf08	:	48	49	4a	46	40	4d	4e	4f	f 8
00b	:	01	1b	35	67	fO	04	c9	2b	76	be08	:	47	85	5d	a9	Р8	aO	bd	20	16	bf10	:	50	51	52	53	54	55	56	57	00
80bc	2	dO	05	20	73	00	90	5b	c9	57	be10	:	01	40	fO	1e	10	12	a9	ь3	di	bf18	:	58	59	5a	83	85	87	89	00	di
d10	:	2e	01	16	34	45	dO	30	20	e8	be18	2	aO	bd	20	5b	bc	fO	02	10	86	bf20	:	20	21	86	8a	24	25	26	27	5
d18	:	73	00	90	17	c9	ab	fO	0e	6c	be20	:	0e	01	16	21	c6	5d	dO	ee	12	bf28	:	28	29	2a	2b	2c	2d	2e	2f	11
d20	:	c9	2d	01	82	2d	00	fO	08	b7	be28	:	20	fe	ba	e6	5d	do	dc	20	63	bf30	:	30	31	32	33	34	35	36	37	2
d28	:	c9	2b	fO	04	dO	07	66	60	e3	be30	:	49	b8	03	14	00	a2	01	a5	7d	bf38	:	38	39	3a	3b	30	3d	3e	3f	2
d30	:	20	73	00	01	8d	20	20	20	c5	be38	2	5d	18	69	0a	30	09	c9	Ob	c6	bf40	:	40	61	62	63	64	65	66	67	1
d38	:	20	20	20	20	20	5e	4c	49	2d	be40	:	ьо	06	69	01	e4	a9	02	38	82	bf 48	:	68	69	6a	6b	60	6d	6e	6f	3
d40	:	bd	66	5f	24	01	e4	53	01	13	be48		e9	02	85	5e	86	5d	8a	fO	bf	bf50	:	70	71	72	73	74	75	76	77	4
d48	:	5e	38	e5	5d	85	5e	fO	12	1b	be50		02	10	13	a4	01	a9	2e	c 8	5b	bf58		78	79	7a	84	86	88	5e	5f	a
d50	:	10	09	20	fe	ba	01	16	53	93	be58	:	99	ff	00	8a	fO	06	a9	30	88	bf60	:	aO	00	00	00	00	00	00	00	0
d58	:	00	fO	07	20	e2	ba	c6	5e	72	be60	:	c8	99	ff	00	84	03	14	03	ab	bf68	:	00	00	00	00	00	00	00	00	6
d60	:	do	f9	a5	67	30	01	01	16	c8	be68	:	a2	80	a5	65	18	79	19	bf	92	bf70	:	00	00	00	00	00	00	00	00	7
d68	:	54	bf	48	24	5f	10	02	e6	7f	be70	:	85	65	a5	64	79	18	03	14	2a	bf78	=	00	00	00	00	27	00	23	2d	d
d70	:	5d	20	e2	ba	68	38	e9	02	e1	be78	:	04	a5	63	79	17	bf	85	63	a3	bf80		02	ff	00	17	1b	23	28	32	3
d7B	:	92	7e	bd	40	Oa	bd	48	20	32	be80		a5	62	79	16	bf	85	62	03	2f	bf88	:	3c	46	30	46	20	c 3	20	c8	f
08b	:	00	bc	68	20	3c	bc	a5	6e	26	be88	:	14	05	10	de	30	02	30	da	88	bf90	:	20	c5	20	20	20	c5	20	c9	e
d88	:	02	12	85	6f	a6	61	40	6a	5e	be90	:	Ba	90	04	49	++	69	Oa	69	d3	bf98		20	ce	20	c7	20	c1	20	c2	3
d90	:	b8	a5	5e	c9	Oa	90	09	a9	88	be98	2	03	14	06	c8	c8	84	47	a4	57	bfa0	:	20	c5	20	92	00	b9	a9	4e	0
d98	:	64	02	Of	46	11	40	7e	69	6b	bea0	:	71	c8	aa	29	7+	99	f f	00	Oa	bfa8	:	aO	00	20	28	ba	20	ed	bf	3
da0	:	Oa	Oa	18	65	5e	Oa	18	aO	За	bea8	:	c6	03	14	07	a9	2e	c8	99	38	bfb0	:	68	4a	90	Oa	a5	61	fO	06	d
da8	:	00	71	02	0e	45	30	85	5e	4c	beb0	:	ff	00	84	71	a4	47	8a	49	40	bfb8	:	a5	66	49	ff	85	66	60	81	f
dbO	:	4c	30	bd	9b	3e	bc	1 f	fd	39	beb8	2	ff	29	02	11	CO	24	fO	04	e8	bfc0	:	38	aa	3b	29	07	71	34	58	b
db8	:	9e	6e	6b	01	10	50	1b	45	03	bec0	:	CO	3c	dO	a6	a4	71	b9	ff	64	bfc8	:	3e	56	74	16	7e	b 3	1b	77	f
dco	:	28	00	a9	71	aO	a3	20	da	de	bec8	2	00	88	c9	02	91	fB	c9	2e	23	bfd0		24	ee	e3	85	7a	1d	84	1c	f
dcB	:	bd	a5	3a	a6	01	12	4d -	86	9e	bedo	:	fO	01	c 8	a9	2b	a6	5e	fO	eb	bfd8	:	2a	7c	63	59	58	0a	7e	75	f
ddo	:	63	a2	90	38	20	49	bc	20	2f	bed8	:	2e	10	08	a9	03	11	fe	56	a7	bfe0	:	fd	e7	c6	80	31	72	18	10	b
dd8	:	df	bd	4c	1e	ab	01	15	50	24	bee0	:	38	16	51	89	01	01	a9	45	75	bfe8										f
de0	:	Of	16	51	89	02	a9	2d	99	58	bee8		99	00	01	8a	a2	03	Od	11	ac	bff0	:	bf	20	28	ba	a5	70	69	50	4
de8	:	ff	00	85	66	84	71	01	15	17	bef0	:	e9	Oa	bo	fb	69	3a	99	03	5f	bff8										6
dfO										CC	bef8	:	30	34	30	37	00	00	00	00	35											

Listing 1. »Drucker {8 SPACE} D«, der für den GP-700-VC angepaßte Druckertreiber. Bitte mit dem MSE eingegen.

Name	:	uml	aut	2				9a0	00	9c1c	9aa0	:	a9	1e	20	ca	f1	20	C 7	9b	30	9660		ac	1d	90	+0	OB	a9	20	20	61
											9aa8	= .	a9	0d	20	ca	f1	20	a5	9b	27	9668	=	ca	f1	88	dO	fa	ad	20	90	36
											9ab0	2	a9	24	20	ca	f1	20	c 7	9b	43	9670		10	08	ac	1d	9c	a9	ff	99	90
											9ab8	=	a9	84	20	ca	f1	40	56	9a	99	9b78	:	00	9e	ee	1d	90	ee	21	90	2
9a00	:	48	a9	2b	8d	26	03	a9	9a	fO .	9ac0	=	C9	02	dO	08	a9	ff	84	20	do	9680		ad	22	90	10	05	a9	12	20	8
9a08	:	8d	27	03	a9	00	Bd	20	9c	45	9ac8	=	90	68	18	60	c9	12	do	5c	d4	9b88	=	ca	f1	a9	fe	20	ca	f1	a9	0
9a10	:	8a	48	a2	00	8e	1d	90	8e	c8	9ad0	2	a9	ff	84	22	9c	do	55	c9	5a	9690	:	11	20	ca	f 1	68	a8	68	aa	6
9a18	:	21	9c	8e	1e	90	8e	22	90	ef	9ad8	:	82	dO	04	a9	00	fO	e7	c 9	b 3	9698	:	68	84	1e	9⊏	60	a0	05	8c	1
9a20	:	8a	9d	00	9e	e8	do	fa	68	1e	9ae0	:	92	do	49	a9	00	Bd	22	90	90	9ba0		1 f	9c	40	ad	9b	aO	06	8c	C
9a28	:	aa	68	60	48	a5	9a	c9	04	86	9ae8	=	fO	42	c9	20	dO	10	ad	21	f6	9ba8	:	1 f	90	40	ad	9b	20	CC	ff	
9a30	:	fO	04	68	40	ca	f1	68	48	34	9af0	:	9c	fO	04	a9	20	dO	1e	66	19	9660	:	a9	05	a2	04	ac	1 €	9c	20	7
9a38	:	c9	20	90	03	40	ea	9a	c9	ьо	9afB	:	1d	90	a9	20	do	2e	E 9	80	78	9bb8	:	ba	ff	a9	00	20	bd	ff	20	0
9a40	:	Od	dO	7d	8a	48	98	48	a2	16	9b00	=	90	13	c9	83	90	d1	c9	8c	d4	9bc0	:	C0	ff	a2	05	40	c9	ff	20	1
9a4B	:	44	bd	00	9e	30	Of	ca	10	11	9b0B	=	90	26	c9	aO	90	c 9	c9	fe	ae	9bc8	:	CC	ff	a9	05	20	€3	ff	a2	0
9a50	:	f8	a9	Od	20	ca	f1	68	a8	93	9b10	:	do	03	40	ОЬ	9a	98	48	ad	c1	9bd0	:	02	40	c9	ff	00	21	54	54	6
9a58	:	68	aa	40	10	9a	a9	Bd	20	98	9b18	=	20	90	10	08	a9	ff	ac	1d	13	9bd8	:	54	38	41	00	00	71	14	12	9
9a60	:	ca	f1	20	a5	9b	a9	06	20	3f	9b20		9c	99	00	9e	ee	1d	9c	ee	85	9be0	:	12	14	71	00	00	39	44	44	b
9a68	:	ca	f1	20	c7	9b	a9	Od	20	a7	9b28	=	21	90	68	a8	68	40	ca	f1	be	9be8	:	44	44	39	00	00	3d	42	42	1
9a70	:	ca	f1	20	9d	9b	a2	08	a9	31	9b30	:	8d	1	90	8a	48	98	48	ad	09	9bf0	:	42	42	3d	00	00	30	41	40	0
9a78	:	01	20	ca	f1	ca	dO	fa	20	d9	9b38	:	1c	90	Cd	1e	90	fO	2e	a9	37	9bf8	:	41	3c	40	00	00	3e	40	41	d
9a80	=	c7	9b	aO	00	ae	1d	90	b9	f7	9b40	:	8d	20	ca	f1	20	9d	9b	ad	87	9000	3	41	40	3e	00	00	fe	21	29	
9a88	=	00	9e	30	03	a9	20	20	a9	e3	9b48	:	10	90	38	e9	83	Oa	0a	0a	c2	9c08	:	29	29	16	00	00	8a	55	55	a
9a90	:	fe	20	ca	f1	.c8	ca	10	ef	92	9b50	:	aa	aO	08	bd	d4	9b	20	ca	44	9⊏10	;	55	55	28	00	00	00	03	00	2
9a98		a9	8d	20	са	f1	20	a5	9b	57	9558	2	f 1	e8	88	do	f6	20	c7	9b	C0	9c18	:	00	03	00	00	13	20	01	15	f

Listing 2. »UMLAUT2«, die neue Umlaut-Routine für den GP-700-VC. Bitte mit dem MSE eingeben.



Tips & Tricks zu Vizawrite (Teil 12)

Der »Vizaspell-Trick«, den wir Ihnen in Ausgabe 9/86 vorstellten, trägt heute seine ersten Früchte: Ab sofort steht Ihnen im Texteditor auch ein leistungsfähiger Taschenrechner und Kalender zur Verfügung.

er unsere Serie zu Vizawrite 64 aufmerksam verfolgt hat, weiß, daß es möglich ist, eigene Programme vom Texteditor nachzuladen und zu starten. Die Tastenkombination <CBM> <RUN> (<SHIFT RUN/STOP>) ist normalerweise dafür vorgesehen, die Rechtschreibhilfe Vizaspell 64 von der Diskette nachzuladen. Mit einem Trick können aber auch andere Programme ausgeführt werden. Hierdurch ergeben sich fast unbegrenzte Möglichkeiten für neue Funktionen in Vizawrite 64. Genau 6000 Byte (\$5DC0 bis \$752F oder rund 23 Blöcke einer Diskette) stehen dem Programmierer für eigene Routinen zur Verfügung. Wer sich mit dieser Thematik näher beschäftigen oder selbst programmieren möchte, sollte sich nochmals Ausgabe 9/86 (ab Seite 156) zur Hand nehmen.

Eingebauter Taschenrechner

Wenn Sie viel mit Vizawrite 64 schreiben, werden Sie sicher häufig eine Rechenoption vermißt haben. Dieses Manko beseitigt unsere Erweiterung Vizacalc (Listing 1), die Ihnen einen sehr komfortablen Taschenrechner zur Verfügung stellt. Er verfügt über alle wichtigen und seltener benötigten Rechenarten. Addition (<+>), Subtraktion (<->), Division (</->), Multiplikation(<*>) können direkt über die entsprechenden Tasten eingegeben werden, genauso wie der Hochpfeil und die Zahl π (<SHIFT 1>). Weitere Funktionen werden über die Cursortasten angewählt und nach <RETURN> berechnet:

Wurzel-, Quadrat-, Exponential- und die natürliche Logarithmusfunktion, Sinus, Cosinus, Tangens und Arcustangens

sowie 1/x und ytx (Bild 1).

Wie bei einem guten Taschenrechner, stehen Ihnen auch hier zwei Klammern, die auch direkt eingegeben werden können, und ein Zwischenspeicher (M) zur Verfügung, in den Sie mit »M+« oder »M-« Werte addieren oder subtrahieren können. Mit »RM« wird der aktuelle Speicherinhalt angezeigt, mit »CM« gelöscht.

Ein Leckerbissen, vor allem für Programmierer, ist sicherlich die Hexadezimalfunktion. Mit <\$> wird sie eingeschaltet und mit <#> wieder deaktiviert. Der momentan angezeigte Wert wird sofort in das andere Zahlensystem (DEC oder HEX) umgerechnet. Hierbei ist jedoch folgendes zu beachten: Bei der Umrechung von dezimal nach hexadezimal dürfen nur Zahlen verwendet werden, die mit 16 Bit darstellbar sind (Maximum: 65535 = \$FFFF), ansonsten kommt es zu einer Fehlermeldung (*ERROR*); bei der Wandlung nach dezimal können auch größere Werte vorliegen (zum Beispiel \$FFFFF = 1048575).

Weitere Funktionen des Taschenrechners:

<CLR/HOME> löscht die zuletzt eingegebene Zahl beziehungsweise Funktion. Auf diese Weise können Fehleingaben rückgängig gemacht werden. <SHIFT CLR/HOME> löscht die letzten Eingaben völlig. Diese Tastenkombination ist auch nach Auftreten eines Fehlers, zum Beispiel nach einer Division durch Null, zu betätigen.

Mit <SHIFT E> können Sie Exponentialstellen eingeben. Jede danach eingegebene Zahl verändert den Exponenten. Diese Funktion arbeitet allerdings nur im Dezimalmodus einwandfrei.

Die Taste <S> (Signum) ändert das Vorzeichen der angezeigten Zahl, entweder direkt oder beim Exponenten — je nachdem in welchem Modus Sie sich gerade befinden.

Eine Besonderheit ist die Taste < ->, mit der auf den aktuellen Vizawrite-Textbildschirm umgeschaltet wird. Auf diese Weise können Sie sich die Werte, die Sie im Taschenrechner verarbeiten wollen, erneut ins Gedächtnis zurückrufen.

Der Clou des Ganzen ist jedoch die Taste <= >, die das Endergebnis einer Berechnung anzeigt. Wird sie betätigt, so wird gleichzeitig das Resultat in die Footer-Page des Vizawrite-Dokuments übertragen. Mit dem MOVE-Befehl können Sie das Ergebnis später leicht an die gewünschte Stelle im Text transferieren. Alle mit <= > angezeigten Ergebnisse werden untereinander in diesen Textbereich von Vizawrite 64 übertragen. Aber Achtung, vergessen Sie vor einem Ausdruck nicht, die Zahlenwerte an dieser Stelle zu löschen, da der Inhalt der Footer-Page automatisch auf jede Seite Ihres Textes gedruckt wird.

Kalender bis »2099«

Wenn Sie Vizacalc starten, befinden Sie sich in einem Menü, das die Punkte »Calculator« und »Kalender« enthält. Hier haben Sie auch die Möglichkeit, Vizacalc fest zu installieren (<I>). Wenn Sie danach von Vizawrite 64 aus <CBM> <RUN> drücken, springen Sie automatisch ins Menü von Vizacalc, ohne es erneut laden zu müssen. Hierdurch wird aber der verspeicher auf 29 KByte reduziert und ein Nachladen anderer Erweiterungen ist nicht mehr möglich. Dafür sparen Sie sich aber unnötige Ladezeiten, wenn Sie den Taschenrechner häufiger benötigen.

Mit <K> gelangen Sie vom Menü in den eingebauten Taschenkalender, der alle Tage und Monate von 1901 bis 2099 berechnet. Er wird ausschließlich über die Funktionstasten und <RETURN> bedient. Mit <F1>/<F2> wird der Tag, mit <F3>/<F4> der Monat und mit <F7>/<F8> das Jahr vor-beziehungsweise zurückgestellt. Dabei wird gleichzeitig der Wochentag berechnet und angezeigt. Mit <RETURN> wird der eingestellte Monat in formatierter Form (Wochentage) ausgegeben. Mit < -> können Sie auch hier wieder auf den Vizawrite-Textbildschirm umschalten. Ins Hauptmenü und von dort zurück in den Texteditor gelangen Sie mit <RUN/STOP>.

Vizacalc ist die erste "Vizaspell«-Erweiterung, die zeigt, daß man Vizawrite 64 durchaus noch um sinnvolle Funktionen erweitern kann.

(G. Torf/nj)

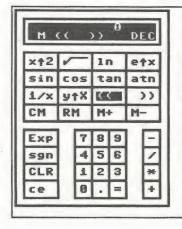


Bild 1. Der Taschenrechner in Vizacalc beseitigt einen entscheidenden Nachteil von Vizawrite 64. So können Sie nun zum Beispiel Rechnungen mit der Textverarbeitung schreiben oder auch komplexere Berechnungen durchführen. Vizacalc wird bei Bedarf einfach nachgeladen, kann aber auch fest installiert und so jederzeit auf Tastendruck aktiviert werden.

dB

10

c3

26

ce

37

81

65

8b ce 02 d8

84

94

e8

a6

e9

01

dc 36

dO

c8

97 f3

5a

1a

b2

20 82

8e

6e 9d

48 39

51

55

32

ca 73

25 58

90 a9 71 4d

86

2a 8a

3f 7B

48

19

10

f 4 2c

8a

4f 10

e2 9c 7d e1

3d 70

0d

67 29 00

fd 9a

e8 81

89

a9

CO

ad c9

c1

ca bb

4d 88

Name	:	V12	aca	aic				5dt) C	6eú3		60a4									
		EZ		60	00	h =	0-	02	2.5	1.4		60ac									
5dbc										16 35		60b4								06	
5dcc										51		60c4									
5dd4												60cc	-			-	-			-	
5ddc										b6		60d4									
5de4 5dec									18	cf 4e		60dc 60e4							8d		60
5df4										10		60ec									
Sdfc										e0		60f4									
5e04										06		60fc									
5e0c										68 39		6104 610c									
5e1c										07	,	6114									
5e24										c8		611c									
5e2c										00		6124		-							a0
5e34 5e3c										fd 90		612c 6134								pc 00	
5e44										ac		613c									
5e4c										28		6144									
5e54												614c 6154									
5e5c 5e64										73 2c		615c									
Se6c										3e		6164									
5e74										03		616c									
5e7c 5e84										9c		6174									
5eBc		-								45 17		617c 6184									
5e94										30		618c									
5e9c												6194									
Sea4 Seac									d0			619c									
5eb4												61ac									
5ebc												61b4									
5ec4												61bc									
5ecc 5ed4											1	61c4								06	
5edc												61cc 61d4									
5ee4												61dc									
5eec											1	61e4									
5ef4												61ec									
5efc 5f04												61f4 61fc									
												6204									
3,00		04	a9	IG			Du							-							
5f14	:	8d	c3	6d	cd	a7	6d	10	06			620c								Od	
5f14 5f1c	:	8d ad	c3	6d 6d	cd 8d	a7 a7	6d 6d	10 4c	06 d3	77		6214	2	10	fB	20	e1	ff	90	a7	dO
5f14 5f1c 5f24	: :	8d ad 5e	c3 c3 a9	6d 6d 01	ed 8d	a7 a7 a9	6d 6d 6d	10 4c d0	06 d3 d5	77 3e		6214 621c	:	10	f8 4c	20 f@	e1 5d	ff bd	90	a7	d0 48
5f14 5f1c		8d ad 5e ad	c3 c3 a9	6d 6d 01 6d	cd 8d 8d c9	a7 a7 a9 01	6d 6d 6d	10 4c d0 0c	06 d3 d5	77 3e a8		6214		10 35 bd	f8 4c dc	20 f (2) 6d	e1 5d 48	ff bd 60	90 20	a7	d0 48 65
5f14 5f1c 5f24 5f2c 5f34 5f3c		8d ad 5e ad a9 d4	c3 a9 a9 6d f0	6d 6d 01 6d ae c9	cd 8d 8d c9 a9	a7 a9 01 6d 0c	6d 6d 6d f0 e0 8d	10 4c d0 0c 02 a9	06 d3 d5 ce d0 6d	77 3e a8 fc df		6214 621c 6224 622c 6234	: : : :	10 a5 bd a9 20	46 dc 00 44	20 f 0 6d 8d 62	e1 5d 48 b4 20	60 60 65 53	90 20 20 65	a7 4 d 41 8c 4c	d0 48 65 66 c2
5f14 5f1c 5f24 5f2c 5f34 5f3c 5f44		8d ad 5e ad a9 d4 d0	c3 a9 a9 6d f0 bb	6d 6d 01 6d ae c9 ad	cd 8d 8d c9 a9 a9	a7 a9 01 6d 0c 6d	6d 6d 6d f0 e0 8d c9	10 4c d0 0c 02 a9 33	06 d3 d5 d0 6d d0	77 3e a8 fc df 66		6214 621c 6224 622c 6234 623c		10 a5 bd a9 20 61	#8 #c dc 00 44 20	20 f 0 6d 8d 62 f 1	e1 5d 48 b4 20 65	66 60 65 53 a9	90 20 20 65 ff	a7 4 d +1 8c 4c d0	d0 48 65 66 c2
5f14 5f1c 5f24 5f2c 5f34 5f3c 5f44 5f4c		8d ad 5e ad a9 d4 d0 07	c3 c3 a9 a9 6d f0 bb ad	6d 6d 01 6d ae c9 ad ac	cd 8d 8d c9 a9 a9 ab 6d	a7 a7 a9 01 6d 0c 6d c9	6d 6d 6d f0 e0 8d c9 08	10 4c d0 0c 02 a9 33 f0	06 d3 d5 ce d0 6d d0	77 3e a8 fc df 66 cb		6214 621c 6224 622c 6234 623c 6244		10 a5 bd a9 20 61 ae	4c dc 00 44 20 b4	20 f 2 6d 8d 62 f 1 6b	e1 5d 48 b4 20 65 e0	60 6b 53 a9	90 20 20 65 ff d0	a7 4 d 41 8c 4c d0 0c	d0 48 65 66 c2 ea a2
5f14 5f1c 5f24 5f2c 5f34 5f3c 5f44		8d ad 5e ad a9 d4 d0 07 18	c3 a9 a9 6d f0 bb ad ad	6d 6d 01 6d ae c9 ad ac ab	cd 8d 8d c9 a9 ab 6d 6d	a7 a9 01 6d 0c 6d c9 69	6d 6d 6d f0 e0 8d c9 08	10 4c d0 0c 02 a9 33 f0 8d	06 d3 d5 ce d0 6d d0 14 ab	77 3e a8 fc df 66 cb		6214 621c 6224 622c 6234 623c		10 a5 bd a9 20 61 ae 02	46 dc 00 44 20 b4 bd	20 f0 6d 8d 62 f1 6b a8	e1 48 b4 20 65 e0 6b	60 6b 53 a9 00 9d	90 20 20 65 ff d0 86	a7 4 d 41 8c 4c d0 0c	d0 48 65 66 c2 ea a2 ca
5f14 5f1c 5f24 5f2c 5f34 5f3c 5f44 5f4c 5f54 5f5c		8d ad 5e ad a9 d4 d0 07 18 6d 6d	c3 c3 a9 a9 6d f0 bb ad ad ad 20	6d 6d 01 6d ae c9 ad ac ab ac 84	cd 8d 8d c9 a9 ab 6d 6d 6d 6d 6d	a7 a9 01 6d 0c 6d c9 69 69	6d 6d 6d f0 e0 8d c9 08 01 00 01	10 4c d0 0c 02 a9 33 f0 8d 8d 5f	06 d3 d5 ce d0 6d d0 14 ab ac	77 3e a8 fc df 66 cb 08 9f d4		6214 6224 6224 6234 6236 6244 6246 6254		10 a5 bd a9 20 61 ae 02 10 9d	46 dc 00 44 20 b4 bd f7 86	20 f0 6d 8d 62 f1 6b a8 60 04	e1 5d 48 b4 20 65 e0 6b a2 ca	60 6b 53 a9 00 9d 02 10	90 20 20 65 ff d0 86 bd f7	a7 4 d 41 8c 4c d0 0c 04 a5	d0 48 65 66 c2 ea a2 ca 6b 20
5f14 5f1c 5f24 5f2c 5f34 5f3c 5f44 5f4c 5f54 5f5c 5f64		8d ad 5e ad a9 d4 d0 07 18 6d 6d ab	c3 c3 a9 a9 6d f0 bb ad ad 20 6d	6d 6d 01 6d ae c9 ad ac ab ac 84 c9	cd 8d 8d c9 a9 ab 6d 6d 6d 6d 6d 6d	a7 a9 01 6d 0c 6d c9 69 69 4c d0	6d 6d 6d f0 e0 8d c9 08 01 00 01 07	10 4c d0 0c 02 a9 33 f0 8d 8d 5f ad	06 d3 d5 ce d0 6d d0 14 ab ac ad	77 3e a8 fc df 66 cb 08 9f d4 43		6214 621c 6224 622c 6234 623c 6244 624c 6254 625c 6264		10 a5 bd a9 20 61 ae 02 10 9d d8	4c dc 00 44 20 b4 bd f7 86 65	20 6d 8d 62 f1 6b a8 60 04 f0	e1 48 b4 20 65 e0 6b a2 ca 16	ff 60 6b 53 a9 00 9d 02 10 20	90 20 20 65 ff d0 86 bd f7 28	a7 8c 4c d0 0c 04 a5 60	d0 48 65 66 c2 ea a2 ca 6b 20 a2
5f14 5f1c 5f24 5f2c 5f34 5f3c 5f44 5f4c 5f5c 5f64 5f6c 5f6c		8d ad 5e ad a9 d4 d0 07 18 6d ab 6d	c3 a9 a9 6d f0 bb ad ad 20 6d c9	6d 6d 01 6d ae c9 ad ac ab ac 84 c9 07	cd 8d 8d c9 a9 ab 6d 6d 6d 6d 6d f0	a7 a9 01 6d 0c 6d c9 69 69 4c d0 ef	6d 6d 6d f0 e0 8d c9 08 01 00 01 07 38	10 4c d0 0c 02 a9 33 f0 8d 8d 5f ad ad	06 d3 d5 ce d0 6d d0 14 ab ac ad ac	77 3e a8 fc df 66 cb 08 9f d4 43		6214 621c 6224 622c 6234 623c 6244 624c 6254 625c 6264 626c	: : : : : : : : : : : : : : : : : : : :	10 a5 bd a9 20 61 ae 02 10 9d d8 6f	4c dc 00 44 20 b4 bd 17 86 65 a0	20 6d 8d 62 f1 6b a8 60 04 f0 b8	e1 48 54 20 65 e0 6b a2 ca 16 8e	ff 60 6b 53 a9 00 9d 02 10 20 f4	90 20 20 65 ff d0 86 bd f7 28 6b	a7 8c 4c d0 0c 04 a5 60 66 8c	d0 48 65 66 c2 ea a2 ca 6b 20 a2 f5
5f14 5f1c 5f24 5f2c 5f34 5f3c 5f44 5f4c 5f54 5f5c 5f64		8d ad 5e ad a9 d4 d0 07 18 6d 6d ab 6d 6d	c3 c3 a9 6d f0 bb ad ad 20 6d c9 e9	6d 6d 01 6d ae c9 ad ac ab ac 84 c9 07 01	cd 8d 8d c9 a9 ab 6d 6d 6d 6d 6d 6d 8d	a7 a9 01 6d 0c 6d c9 69 4c d0 ef ab	6d 6d 6d 60 8d c9 08 01 00 01 07 38 6d	10 4c d0 0c 02 a9 33 f0 8d 8d 5f ad ad ad	06 d3 d5 ce d0 6d d0 14 ab ac ad ac ab	77 3e a8 fc df 66 cb 08 9f d4 43 74 06		6214 621c 6224 622c 6234 623c 6244 624c 6254 625c 6264	: : : : : : : : : : : : : : : : : : : :	10 a5 bd a9 20 61 ae 02 10 9d d8 6f 6b	4c dc 00 44 20 b4 bd f7 86 45 a0 20	20 6d 8d 62 f1 6b a8 60 04 f0 b8 e5	e1 48 b4 20 65 e0 6b a2 ca 16 8e 66	ff 60 6b 53 a9 00 9d 02 10 20 f4 20	90 20 20 65 ff d0 86 bd f7 28 6b d7	a7 6 d 11 8c 4c d0 0c 04 a5 60 66 8c 67	d0 48 65 66 c2 ea a2 ca 6b 20 a2 f5 4c
5f14 5f1c 5f24 5f2c 5f3c 5f44 5f3c 5f54 5f5c 5f64 5f6c 5f6c 5f7c 5f84 5f8c		8d ad 5e ad a9 d4 d0 07 18 6d 6d 6d 6d ad	c3 c3 a9 a9 6d f0 bb ad ad 20 6d c9 e9 a5	6d 6d 01 6d ae c9 ad ac ab ac 84 c9 07 01 00 6d	cd 8d 8d c9 a9 ab 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 8d 8d 0a	a7 a7 a9 01 6d 0c 6d c9 69 4c d0 ef ab ac 0a	6d 6d 6d f0 e0 8d c9 08 01 00 01 07 38 6d 6d aa	10 4c d0 0c 02 a9 33 f0 8d 8d 5f ad ad d0 a0	06 d3 d5 ce d0 6d d0 14 ab ac ab ac d9 00	77 3e a8 fc df 66 cb 08 9f d4 43 74 06 c5		6214 621c 6224 623c 6234 623c 6244 625c 6254 626c 6274 627c 6284		10 a5 bd a9 20 61 ae 02 10 9d d8 6f 6b c2 ac	4c dc 00 44 20 b4 bd f7 86 65 a0 61 6b	20 f0 6d 8d 62 f1 6b aB 60 04 f0 b8 e5 20 20	e1 48 b4 20 65 e0 6b a2 ca 16 8e 66 89 d8	66 60 65 65 60 90 90 90 10 20 64 20 66 65	90 20 20 65 ff d0 86 bd f7 28 6b d7 d0 f0	a7 4 d 41 8c 4c d0 0c 04 a5 60 66 8c 67 e5 0a	d0 48 65 66 c2 ea a2 ca 6b 20 a2 f5 4c ee 20
5f14 5f1c 5f2c 5f34 5f3c 5f44 5f4c 5f5c 5f64 5f6c 5f74 5f76 5f78 5f78 5f94		8d ad 5e ad a9 d4 d0 07 18 6d 6d 6d 6d 6d ad bd	c3 c3 a9 a9 6d f0 bb ad ad 20 6d c9 e9 a5 85	6d 6d 01 6d ae c9 ad ac ab ac 84 c9 07 01 00 6d 6d	cd 8d 8d c9 a9 a6d 6d 6d 6d 6d 8d 0a 09	a7 a7 01 6d 0c 69 69 4c d0 ef ab ac 0a 80	6d 6d 6d f0 e0 8d c9 08 01 07 38 6d 6d aa 99	10 4c d0 0c 02 a9 33 f0 8d 8d 5f ad d0 a0 53	06 d3 d5 ce d0 6d d0 14 ab ac ad ac d9 00 04	77 3e a8 fc df 66 cb 08 9f d4 43 74 06 c5 21 ba		6214 621c 6224 623c 623c 6244 624c 6256 6256 6264 626c 6274 627c 627c 6284		10 a9 20 61 ae 02 10 9d d8 6f 6b c2 ac 28	f8 dc 00 44 20 b4 bd f7 86 65 a0 20 61 66	20 f0 6d 8d 62 f1 6b a8 60 04 f0 b8 e5 20 a2	e1 5d 48 b4 20 65 e0 6b a2 ca 16 8e 66 89 d8 9a	60 60 65 3 90 90 90 20 64 20 66 65 a0	90 20 20 65 ff d0 86 bd f7 28 6b d7 d0 f0 62	a7 f1 8c 4c d0 0c 04 a5 60 66 8c 67 e5 0a 4c	d0 48 65 66 c2 ea a2 ca 6b 20 a2 f5 4c ee 20 6f
5f14 5f1c 5f2c 5f34 5f3c 5f44 5f5c 5f64 5f5c 5f64 5f6c 5f74 5f7c 5f84 5f9c		8d ad 5e ad a9 d4 d0 07 18 6d 6d ab 6d ad bd e8	c3 c3 a9 a9 6d f0 bbd ad ad 20 6d c9 e9 a5 c8	6d 6d 01 6d ae c9 ad ac ab ac 84 c9 07 01 00 6d 6d c0	Cd 8d 8d C9 a9 ab 6d	a7 a9 01 6d 0c 6d 69 69 4c d0 ef ab ac 0a 80 d0	6d 6d 6d f0 e0 8d c9 08 01 00 07 38 6d 6d aa 99 f2	10 4c d0 0c 02 a9 33 f0 8d 8d 5f ad d0 a0 53 ad	06d3d5ced006dd0014abacad900000000000000000000000000000000000	77 3e a8 fc d6 cb 08 9f d4 43 74 06 c5 21 ba 27		6214 621c 6224 623c 623c 6244 624c 6256 6264 626c 6274 627c 6284 628c 6284		10 a5 bd a9 20 61 ae 02 10 9d d8 6f 6b c2 ac 28 62	f8 4c dc 000 444 200 b44 bd f7 86 65 a0 61 666 20	20 6d 8d 62 f1 6b a8 60 04 f0 b8 e5 20 20 a2 89	e1 5d 48 b4 20 65 e0 6b a2 ca 16 8e 66 89 d8 9a 66	ff bd 60 6b 53 a9 00 9d 02 10 20 66 65 a0 d0	90 20 20 65 ff d0 86 bd f7 28 6b d7 d0 62 f1	a7 f1 8c 4c d0 0c 04 a5 60 66 8c 7e 50 ad 4c ad 4c ad 60 ad ad 60 ad ad ad ad ad ad ad ad ad ad ad ad ad	d0 48 65 66 c2 ea a2 ca 6b 20 a2 f5 4c ee 20 6f ac
5f14 5f1c 5f2c 5f34 5f3c 5f44c 5f54 5f6c 5f6c 5f74 5f8c 5f94 5f9c 5f94 5f9c		8d ad 5e ad a9 d4 d0 07 18 6d	c3 c3 a9 a9 6d f0 bb ad ad 20 6d c9 e9 a5 c8 c9 c9	6d 6d 01 6d ae c9 ac ab ac 84 c9 07 00 6d 6d c0 0a 80	cd 8d 8d c9 a9 ab 6d 6d 6d 6d 6d 0a 09 03 aa 99	a7 a7 a9 01 6d 0c 6d c9 69 4c d0 ef ab ac 0a 80 d0 a0 5c	6d 6	10 4c d0 0c 02 a9 33 f0 8d 8d ad d0 a0 53 ad bd e8	06 d3 d5 ce d0 6d d0 14 ab ac d9 00 04 a9 51 c8	77 3e a8 fc df 66 cb 08 9f d43 74 06 c5 21 ba 27 92		6214 621c 6224 623c 6234 624c 6254 625c 6264 626c 6274 627c 6284 6294 6294 6294		10 a5 bd a9 20 61 ae 02 10 9d d8 6f 6b c2 ac 28 62 66 66	f8 dc 00 44 20 b4 bd f7 86 65 a0 20 61 66 20 f0 20	20 f0 6d 8d 62 f1 6b a8 60 04 f0 b8 e5 20 20 a2 89 0c f3	e1 5d 48 b4 20 65 e0 6b a2 ca 16 8e 66 89 d8 9a 66 20 66 66 66 66 66 66 66 66 66 6	ff bd 60 6b 53 a9 00 9d 02 10 20 64 20 66 65 a0 d0 ea ce	90 20 20 65 ff d0 86 bd f7 28 6b d7 d0 62 f1 66 ac	a7 f1 d f1 8c 4c 00 04 a5 60 66 8c 67 e5 0a 4c ad 20 6b	d0 48 65 66 c2 ea a2 ca 6b 20 a2 f5 4c ee 20 6f ac 59 4c
5f14 5f1c 5f2c 5f34 5f3c 5f4c 5f54 5f5c 5f6c 5f7c 5f8c 5f9c 5f9c 5f9c 5f9c 5f9c 5f9c 5f9c 5f9		8d ad 5e ad a9 d4 d0 07 18 6d	c3 c3 a9 a9 6d f0 bb ad ad 20 6d c9 e9 a5 c8 09 04	6d 6d 01 6d ae c9 ad ac 84 c9 07 01 00 6d 6d c0 0a 80 d0	cd 8d 8d c9 a9 ab 6d 6d 6d 6d 6d 09 03 aa 99 f2	a7 a7 a9 01 6d 0c 6d c9 69 4c d0 ef ab ac 0a 80 d0 a0 5c ad a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0	6d 6	10 4c d0 0c 02 a9 33 f0 8d 8d 5f ad ad bd e8 6d	06 d3 d5 ce d0 6d0 14 ab ac ab ac d9 00 04 a9 51 c8 a2	77 3e a8 fc df 66 cb 08 9f d4 43 74 06 c5 21 ba 27 92 0c 1c		6214 621c 6224 623c 6234 6246 625c 6254 625c 6264 627c 628c 6274 628c 6294 6296 6294 6294		10 a5 bd a9 20 61 ae 02 10 9d d8 6f 6b c2 ac 28 66 66 66 66	f8 dc 00 44 20 b4 bd f7 86 65 a0 20 61 66 20 68	20 f0 6d 8d 62 f1 6b a8 60 04 f0 b8 e5 20 20 a2 89 0c f3 20	e1 3d 48 b4 20 65 e0 6b a2 ca 16 8e 666 89 d8 9a 666 d8	ff bd 60 6b 53 a9 00 9d 02 10 20 64 20 65 a0 d0 ea ce 65	90 20 20 65 ff d0 86 bd f7 28 6b d7 d0 62 f1 66 ac f0	a7 4d d1 8c 4c d0 0c 04 a5 60 66 8c 67 e5 0a 4c ad 20 6b 0a	d0 48 65 66 c2 ea a2 ca 6b 20 a2 f5 4c ee 20 6f ac 59 4c 20
5f14 5f1c 5f2c 5f34 5f3c 5f34 5f3c 5f54 5f56 5f64 5f8c 5f94 5f9c 5f34 5f9c 5f34 5f9c 5f34 5f9c 5f34 5f9c		8d ad 5e ad a9 d4 d0 07 18 6d	c3 c3 a9 a9 6d f0 bb ad ad 20 6d c9 e9 a5 68 0a 09 04 20	6d 6d 01 6d ae c9 ad ac 84 c9 07 01 00 6d 6d c0 0a 80 d0 ec	cd 8d 8d c9 a9 a9 a6 6d	a7 a7 a9 01 6d 0c 69 69 4c d0 ef ab a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0	6d 6	10 4c d0 0c 02 a9 33 f0 8d 8d 5f ad ad d0 0 a0 53 ad bd e8 6d ad bd e8 6d ad bd e8 6d ad bd e8 6d ad bd e8 6d ad bd e8 6d ad bd e8 6d ad bd e8 6d ad bd e8 6d ad bd e8 6d ad bd e8 6d ad bd e8 6d ad bd e8 6d ad bd ad bd e8 6d ad bd ad bd e8 6d ad bd e8 6d ad bd ad bd e8 6d ad bd ad ad bd ad ad ad bd ad ad ad bd ad ad ad ad ad ad ad ad ad ad ad ad ad	06 d3 d5 ce d0 6d d0 14 ab ac ab ac d9 00 4 a9 51 c8 a2 04	77 3e a8 fc df 66 cb 08 9f d4 43 74 06 c5 21 ba 27 92 0c 1c e3		6214 621c 6224 623c 6234 623c 6244 625c 6256 6256 6264 6267 6284 6296 6294 6296 6294 6296 6294		10 85 bd a9 20 61 ae 02 10 9d d8 6f 6b c2 ac 28 66 66 67 28	f8 dc 00 44 20 b4 bd f7 86 65 a0 20 61 6b 66 20 b8 66	20 6d 8d 62 f1 6b a8 60 04 f0 b8 e5 20 a2 89 0c f3 20 a2	e1 48 b4 20 65 e0 6b a2 ca 16 8e 66 89 d8 9a 66 20 66 d8 c2	ff 60 60 65 3 a9 00 9d 02 10 20 66 65 a0 d0 ea ce 65 a0	90 20 20 65 ff d0 86 bd f7 28 6b d7 d0 62 f1 66 ac f0 62	a7 4d 41 8c 4c d0 0c 04 a5 60 66 8c 67 e5 0a 4c ad 20 6b 0a 4c	d0 48 65 66 c2 ea a2 ca 6b 20 a2 f5 4c ee 20 6f 4c 20 6f 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d
5f14 5f1c 5f2c 5f34 5f3c 5f4c 5f54 5f5c 5f6c 5f7c 5f8c 5f9c 5f9c 5f9c 5f9c 5f9c 5f9c 5f9c 5f9		8d ad 5e ad a9 d4 d0 07 18 6d 6d ad bd e8 d6d 6d 00 a0	c3 c3 a9 a9 6d f0 bb ad ad 20 6d c9 e9 a5 68 0a 09 04 20 80	6d 6d 01 6d ae c9 ad ac 84 c9 07 01 06d 6d 00 as 6d 00 ec 85	cd 8d 8d c9 a9 a9 a6 6d	a7 a7 a9 01 6d 0c 6d 69 69 4c d0 ef ab a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0	6d 6	10 4c d0 0c 02 a9 33 f0 8d 8d 5f ad ad d0 0 a0 53 a6 bd e8 6d ad ab 6d a 6d a	06d3d5ced006dd0014abacad69004a951c8a204fd	77 3e a8 fcc df 66 cb 08 9f d4 43 74 06 c5 21 ba 27 92 0c 1c e3		6214 621c 6224 623c 6234 623c 6244 625c 6264 625c 6264 627c 628c 628c 6294 6294 6294 6296 6204 6206 6204		10 bd a9 20 61 ae 02 10 9d d8 6f 6b c2 ac 28 66 66 67 28 66 66 66 66 66 66 66 66 66 6	f8 dc 00 44 20 b4 bd f7 86 65 a0 20 61 6b 66 20 b8 66 20 4c	20 6d 8d 62 f1 6b a8 60 04 f0 b8 e5 20 a2 89 cf3 20 a2 89 14	e1 48 b4 20 65 e0 6b a2 ca 16 8e 66 89 d8 c2 66 bb	ff 60 60 65 a9 00 9d 02 10 20 66 65 a0 d0 20 20 20 20 d0 20	90 20 65 ff d0 86 bd f7 28 6b d7 d0 62 f1 66 e7 62 f1 64 65 f6 62 f1 64 65 65 65 65 65 65 65 65 65 65 65 65 65	a7 f1 8c 4c 00 04 a5 60 66 8c 67 e5 a2 60 4c a2 60 4c a2 60 60 a2 60 60 a2 60 a 60 a	d0 48 65 66 c2 ea a2 ca 620 a2 f5 4c ee 20 6f ac 59 4c 6f ac 6f 6f 6f 6f 6f 6f 6f 6f 6f 6f 6f 6f 6f
5f14 5f2c 5f24 5f34 5f34 5f36 5f5c 5f64 5f5c 5f64 5f7c 5f88 5f9c 5f9c 5f94 5f9c 5f64 5f9c 5f64 5f9c		8d ad 5e ad a9 d4 00 07 18 6d	c3 a9 a9 6d f0 bb ad ad 20 6d c9 e9 a5 68 0a 00 ad 00 ad	6d 6d 01 6d ae c9 ad ac ac ac ac 6d 6d c0 0a 80 0e c 85 20 ab	cd 8d 8d c9 a9 a9 66d 661 6d 8d 8d 0a 09 75 fb f3 6d	a7 a7 01 6d 0c 6d 69 4c 0a 80 d0 a0 5ad a9 86 5f ae	6d 6	10 4c d0 0c 02 a9 33 f0 8d 8d 5f ad ad d0 a0 53 ad bd e8 6d a2 84 00 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d	06d3d5ced006dd0014abacadacabacad9004a951c8a204fd8420	77 3e afc df 66 cb 08 9f d4 43 74 06 c5 21 ba 27 92 0c e3 e3 f7 87		6214 621c 622d 623d 623c 624d 624c 625d 625d 626d 627d 627d 627d 627d 628c 629d 629d 629d 629d 620d 620d 620d 620d 620d 620d 620d 620		10 bd a9 20 61 ae 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01	f8 dc 00 444 20 b4 bd f7 86 665 20 61 666 20 4c 20	20 6d 8d 62 f1 6b 86 004 f0 b8 e5 20 a2 89 0c 32 89 14 28	e1 48 b4 20 65 e0 6b a2 ca 16 8e 66 89 d8 c2 66 bb 66	ff bd 60 65 3 a9 00 02 10 20 66 65 a0 d0 ea ce 65 a0 d0 20 a2	90 20 20 65 ff d0 86 d7 28 66 d7 62 f1 66 ac 62 f1 d8 dc	a7 f1 8c 4c 00 04 66 66 67 e5 0a 4c ad 20 60 4c ad 20 65 ad 4c ad 65 ad 6 ad 6	d0 48 65 66 c2 ea a2 ca 6b 20 a2 f5 4c ee 20 6f ac 59 4c 20 6f ac ac ac ac ac ac ac ac ac ac ac ac ac
5f14 5f1c 5f24 5f2c 5f34 5f4c 5f4c 5f5c 5f64 5f5c 5f64 5ffc 5f74 5f7c 5f88 5f94 5f9c 5f464 5f6c 5f464 5fdc 5f6d		8d ad 5e ad a9 d4 d0 07 18 6d	c3 a9 a9 6d f0 bb ad ad 20 6d c9 e9 e9 04 20 00 ad 5f	6d 6d 01 6d ae c9 ad ac 84 c9 07 01 00 6d 6d c0 0 as 80 d0 c 85 20 ab a2	cd 8d c9 a9 a9 6d	a7 a7 a9 01 6d 06d 69 69 4c d0 ef ab a0 a0 5c ad a9 6f ae bd	6d 6	10 4c d0 0c 02 33 f0 8d 8d 5f ad ad ad bd e8 6d a2 40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	06d3d5ced006dd00144abacadd90000000000000000000000000000000000	77 3e a8 fc df 66 cb 08 9f d43 74 065 21 ba 27 92 0c e3 e3 f7 73		6214 6216 62124 6226 6234 6236 6246 6256 62624 6262 6274 6276 6276 6292 6292 6294 6294 6294 6294 6294 629		10 bd a9 20 61 ae 02 10 9d d8 6f 6b c2 ac 28 62 66 66 67 68 68 68 68 68 68 68 68 68 68 68 68 68	f8 dc 000 444 200 b4 bd f7 86 66 200 61 666 200 b8 66 200 6f 666 2	20 6d 8d 62 f1 6b 86 004 f0 b8 e5 20 a2 89 0c f3 20 a2 89 14 28 62	e1 5d 48 b4 20 65 e0 6b 2 a a 16 8e 66 89 d8 d6 20 66 bb 66 20	ff bd 60 65 3 9 00 10 20 64 65 a0 d0 ea ce 65 a0 d0 20 a2 89	90 20 20 65 ff d0 86 d7 28 66 d7 62 f1 66 ac 62 f1 d8 d6 64 65 65 66 66 67 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66	a7 f1 8c 4c 00 04 50 66 67 e5 0a 4c ad 20 60 4c ad 20 60 ad 60 65 ad 60 ad ad 60 ad ad 60 ad ad 60 ad a ad a	d0 48 65 66 c2 ea a2 ca 6b 20 a2 f5 4c ee 20 6f ac 59 4c 20 6f fa f0 62 f1
5f14 5f1c 5f24 5f34 5f34 5f36 5f46 5f5c 5f64 5f67 5f94 5f9c 5f94 5f9c 5f64 5fbc 5fc4 5fbc 5fc4 5fbc		8d ad 5e ad 6d	c3 a9 a9 660 bb ad ad 20 bb ad 629 e9 a5 85 80 a0 00 00 d5f 9d	6d 6d 01 6d ae c9 ad ac ab ac 84 c9 07 01 06d 6d c0 0a 80 d0 ec 85 ab a2 61	cd 8d 8d c9 a9 a9 6d 6d 6d 6d 6d 0a 09 3a a9 f2 5f fb f3 d0 03 04	a7 a7 a9 01 60 60 69 69 40 0 ef ab ac 0a 80 da9 86 fae bd ac as as as as as as as as as as as as as	6d 6	10 4c d0 0c a9 33 f0 8d 8d 5d ad d0 a0 53 ad bd e8 6d a2 84 00 6d 01 f5 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d	06d3d5ced006dd014dabacadd900004da95158a204fd84200960	77 3e 8 8 6c df 66 6 6c 08 9f d4 3 74 06 5 21 ba 27 92 0c 1c e3 67 87 73 d1		6214 621c 621c 622c 623c 623c 624c 625c 625c 626c 627c 628c 628c 629c 629c 629c 629c 620c 620c 620c 620c 620c 620c 620c 620		10 bd a9 20 61 60 210 9d d8 6f 6b c2 a28 62 66 66 67 28 62 64 64 64 64 64 64 64 64 64 64 64 64 64	f8 dc 000 444 20 45 45 a00 200 61 666 200 68 666 200 6f fa	20 6d 8d 62 f1 6b a8 60 04 f0 b8 e5 20 22 89 0c f3 20 a2 89 42 86 66	e1 5d 48 b4 20 65 e0 6b 20 66 89 d8 c2 66 6b 66 20 a5	ff bd 60 6b 53 9 00 9d 02 10 20 66 5 a0 d0 ea ce 65 a0 d0 22 89 61	90 20 20 65 ff do 86 bd f7 28 6b d7 d0 62 f1 66 ac f0 62 f1 d6 d0 62 f1 d6 d0 63 64 d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0	a7 f1 8c 4c 0c 0c 04 a5 60 66 8c 67 e5 ad 20 6b 0a 4c 20 6b 0a 4c 20 6b 0a 0a 0a 0a 0a 0a 0a 0a 0a 0a 0a 0a 0a	d0 48 65 66 c2 ea a2 ca 6b 20 a2 f5 4c ee 20 6f a5 9 4c 20 6f fa f0 62 64 64 65 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66
5f14 5f1c 5f24 5f2c 5f34 5f4c 5f4c 5f5c 5f64 5f5c 5f64 5ffc 5f74 5f7c 5f88 5f94 5f9c 5f464 5f6c 5f464 5fdc 5f6d		8d add 5e ad 9 dd dd 00 07 18 dd 6d dd ad bd 6d	c3 c3 a9 a9 6d 60 bb ad add 20 d69 e9 a5 85 c8 00 00 add 57 d5	6d 6d 01 6d ae c9 ad ac ab ac 84 c07 01 00 6d 6d c0 ab ac 85 20 ab 2 61 61	cd 8d c9 a9 a9 6d 6d 61 d 60 0a a9 f2 5f fb f3 6d 30 4c	a7 a7 a9 01 60 60 69 69 40 69 69 69 69 69 69 69 69 69 69 69 69 69	6d 6	10 4c d0 0c a9 33 f0 8d 8d 5f ad d0 a0 53 ad bd8 6d a2 84 00 60 1 f5 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	06d3d5ced006dd0014dabacdd9004a951c8a204dfd848200960ad	777 3ee 66 66 66 66 68 9f 64 43 74 65 21 baa 63 63 63 67 77 73 61 91		6214 6216 62124 6226 6234 6236 6246 6256 62624 6262 6274 6276 6276 6292 6292 6294 6294 6294 6294 6294 629		10 bd a9 20 61 e02 10 9d d8 6f 6b c2 a28 62 66 66 67 28 62 60 4c 64 64 64 64 64 64 64 64 64 64 64 64 64	f8 dc 000 444 200 65 a00 200 65 666 200 65 666 200 66 666 200 66 666 200 66 666 200 66 666 200 66 666 200 66 666 200 66 666 200 66 666 200 66 666 200 66 666 200 66 666 200 66 666 200 66 666 200 66 666 200 66 666 200 66 666 200 666 666	20 6dd 8dd 62 f1 6b a8 60 04 f0 b8 e5 20 20 20 a2 89 0c f3 20 a2 89 46 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	e1 5d 48 b4 20 6e0 6b a2 ca 16 8e 666 89 66 c2 66 bb 66 20 a5 ad	ff bd 60 6b 53 a 90 9d 02 10 20 66 5a 0 d0 ea ce 65 a 0 d0 20 28 9 61 b0	90 20 20 65 ff d0 86 bd f7 28 6b d7 d0 62 f1 d6 ac f0 62 f1 d6 65 d0 65	a7 4d 11 8c 4c 00 04 4a 560 66 8c 67 e5 0a 4c 20 65 a0 00 4c 20 65 a0 00 4c 4c 4c 4c 4c 4c 4c 4c 4c 4c 4c 4c 4c	d0 48 65 66 c2 ea a2 ca 6b 20 a2 f5 4c ee 20 6f ac 20 6f ac 6f ac 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
5f14 5f1c 5f24 5f34 5f34 5f46 5f5c 5f64 5f6c 5f94 5f9c 5f64 5f6c 5f64 5f6c		8d add 5e ad9 d4 d00 07 18 6d 6dd ad bd e8 6d 6dd c00 a0 afd ec 80 20 1 fd	c3 a9 a9 66 60 bb ad ad a20 66 c9 e9 a5 c8 00 ad 5f 9d b01 91	6d 6d 01 6d	cd 8d 8d c9 a9 ab 6d 6d 6d 6d 8d 8d 00 00 aa 99 f2 f fb f3 6d 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	a7 a7 a9 01 60 60 69 69 69 69 69 69 69 69 69 69 69 69 69	6d 6d 6d 6d 60 8d 6d	10 4c d0 0c a9 33 f0 8d 8d ad d0 a0 5f ad ad bd e8 6d 28 40 00 15 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d	06 d3 d5 cee d00 6d d00 14 ab ac ab ac d9 000 44 fd 84 20 09 6ad 05 05	77 3e 66 66 66 68 9f 64 43 74 06 65 21 ba 27 92 0c e3 67 87 73 d1 91 9d cb		6214 621c 621c 622c 623c 623c 623c 625c 625c 625c 625c 627c 627c 629c 629c 629c 629c 622c 622c 622c 622		10 a5 bd a9 201 ae 02 10 9d d8 6f b c2 ac 28 62 66 0a 4c 20 4c ad ad	f8 dc 000 440 bd f7 866 650 666 200 6f a20 6f a20 6f a20 8d a20 6f a20 8d a20 8	20 f0 6d 8d 6d	e1 5d 48 b4 20 6b a2 ca 16 8e 66 20 6b 66 20 a5 66 bb 66 20 a5 66	ff bd 60 65 39 00 9d 02 10 20 66 65 a0 d0 ea ce 5 a0 d0 a2 89 61 b0 a0 d0	90 20 20 65 66 60 67 28 66 67 60 62 61 66 62 61 66 62 61 66 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	a7 f1 8c d0 0c 04 a5 66 68 67 e5 0a 4c d0 0c 4c d0 0c 4c d0 0c 4c d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0	d0 48 65 66 62 ca a2 ca 6b 20 20 6f 4c 20 6f 6d 62 6f 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d
5f14 5f2c 5f24 5f34 5f34 5f36 5f5c 5f6c 5f7c 5f84 5f9c 5f9c 5f9d 5f9d 5f9d 5f9d 5f9d 5f9d 5f9d 5f9d		8d add 5e ad9 ad4 d00 07 188 6d 6d ad bd e88 6d 000 a00 a00 a00 fd ec 800 11 d fd	c3 a9 a6d f0 bb ad ad 20 6dd c9 e9 a5 c8 a09 04 20 80 00 d5f 9d b51 91 91	6d 6d 01 6d	cd 8d 8d 97 a9 a6d 6dd 61 6d0 8dd 0a 09 3 a 99 f2 5f b6 3 04 4c 108 60	a7 a7 a9 6d 6d 6c 6d 6c 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d	6d 6	10 4c d0 00 02 a9 33 f0 8d 5f add add a0 53 add bd8 6d a2 84 00 6d 01 f5 60 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01	06 d3 d5 ce d0 6d d0 14 ab ac ac ab ac	777 3ee 66 66 6b 08 9f 64 43 74 66 c5 21 baa 27 92 0c e3 e3 e3 f1 91 9d cb 01		6214 621c 621c 622c 623d 623d 624d 624c 625c 626d 625c 627d 627c 628d 629d 629c 620d 620d 620d 620d 620d 620d 620d 620d		10 55 56 56 61 62 62 63 64 65 66 66 66 67 68 68 68 68 68 68 68 68 68 68	f8 dc 00 44 20 b4 bd f7 86 5 a0 20 b8 66 20 b8 66 20 6f fa 25 28 d52	20 f0 6d 8d 62 f1 6b 8d 60 4f0 6b 8c5 20 20 a29 8f3 20 a29 8f4 28 66 6b 46 65 20 64	e1 48 b4 b4 c2 c6 b5 c6 c2 c6	ff bd 60 65 39 00 9d 02 10 66 65 a0 0 02 20 64 65 a0 0 02 89 61 b0 0 d0 c2	90 20 20 56 66 60 60 60 62 64 66 60 60 60 61	a7 f1 8c d0 0c 04 a5 66 68 67 e5 0a 4c 20 6b 0a 4c 20 6b 0a 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d	d0 48 65 66 62 ea a2 ca 6b 20 a2 f5 4c e20 6f a5 f6 62 f1 60 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16
5f14 5f1c 5f24 5f34 5f34 5f36 5f56 5f64 5f6c 5f76 5f84 5f9c 5690		8d add 5e a9 d4 d00 07 18 6d	c3 c3 a9 6dd f0 bbd add add 20 6d9 e9 a5 8c8 00 00 add 57d b5 01 91 fb	6d 6d 01 dae c9 ad ac ab c9 07 01 00 6d 6d c0 0 ac 85 20 ac ac ab 61 f0 fb c8	cd 8d 8d 9d a99 a96 6dd 6d1 6d0 0a 093 aa 999 f2f fb f3 6d3 04 4c 10 c80 ad	a7 a7 a9 60 60 60 69 69 4c 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	6d 6	10 4c d0 0c 23 33 68d 8d 5f ad d0 a0 5d 6d 6d 6d 01 05 05 60 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05	06 d3 d5 ce d0 d0 d0 d14 ab ac ab ac d9 00 d4 a9 51 c8 a2 04 fd 84 20 09 60 ad 05 fd fd	77 3ee 66 66 66 66 68 9f 64 43 74 06 65 27 92 0c 1c 83 e3 d1 9d 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66		6214 621c 622c 623c 623c 623c 623c 6244 625c 625c 627c 627c 628c 627c 629c 629c 629c 629c 629c 620c 620c 620c 620c 620c 620c 620c 620		10 a5 bd a20 61 ae 02 10 dB 6f 6b cac 28 62 66 66 22 64 cad a8d 04	f8 dc 044 20 b4 bd f786 65 a0 20 61 66 20 4c 20 6f a 2b 52 df 52 c9	20 f0 6d 6d 62 f1 6b 86 60 4 f0 b8 e5 20 a2 89 0c 3 2 89 14 28 66 ba 04 26 66 ba 04 ab	e1 48 b4 62 66 89 d8 c2 66 b66 20 a5 ad c9 4c d0	ff 60 60 53 a9 00 90 20 64 20 65 a0 d0 20 a20 a0 d0 d0 a0 d0	90 20 20 65 ff d0 86 d7 47 d0 62 f1 d6 d7 d6 d7 d6 62 f1 d8 d6 d7 d6 63 d6 d7 d6 d6 d6 d7 d6 d6 d6 d6 d6 d6 d6 d6 d6 d6 d6 d6 d6	a7 4 d 41 8 dc 00c 045 600 666 8c 67 90 8c 600 600 600 600 600 600 600 600 600 60	d0 48 56 66 c2 ea a 2 a 6b 200 a 25 4c 20 6f a 60 62 f 16 a 90 a 25 6f a 60 16 a 90 a 5e 8d
5f14 5f2c 5f24 5f34 5f34 5f36 5f5c 5f6c 5f7c 5f84 5f9c 5f9c 5f9d 5f9d 5f9d 5f9d 5f9d 5f9d 5f9d 5f9d		8d add 5e add a9 dd4 dd0 6dd 6dd 6dd 6dd 6dd 6dd 6dd 6dd 6dd	c3 c3 a9 6dd f0 bbd add add 20 6dd c99 e9 a5 85 80 a0 add 5fd b5 01 91 fb fb	6d 6d 01 dae c9 ad ac 84 c9 001 00 6d 6d 00 ac 85 20 ab a2 61 f0 fb b6 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	cd 8d 8d 9d 29 a9 a6d 6dd 611 6dd 60d 8dd 8dd 8dd 8dd 8dd 8dd 8dd 8dd 8dd 8	a7 a7 a9 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d	6d 6	10 4c d0 0c 02 a9 33 f0 8d 8d 5f ad ad d0 a0 53 6d 6d 01 05 60 01 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05	06d3d5ced006dd014abacad6d0014abacad6d0015c8a204fdd8d00505dfdd8d00505dfdd8d00505dfdd8d00505dfdd85	77 3e 88 46 66 66 60 08 9f 43 74 06 52 1 ba 27 92 0c e3 67 73 d1 91 cb 01 94 88		6214 621c 621c 622c 623d 623d 624d 624c 625c 626d 625c 627d 627c 628d 629d 629c 620d 620d 620d 620d 620d 620d 620d 620d		10 a5 bd a20 61 ae 02 10 d8 6f 6b c2 28 62 66 64 20 4c ad ad d04 5e	f8 dc 044 20 b4 bd f78 645 a0 20 61 646 20 4c 20 f f a 2b 52 8d 2c 70 04	20 f0 6d 8d 2 f1 6b 8d 604 f0 b8 e5 20 2d	e1 48 48 40 65 e0 66 89 88 66 20 66 66 87 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66	ff 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	90 20 20 20 56 66 67 60 62 61 66 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	a7 dd f1 8c d0 0c 4c d0 0c 4c d0 66 8c 7 e0 a 4c d0 0c 4c	d0 48 65 66 c2 ea a 2 a 20 6f a 20 6f a 20 6f a 60 62 f 10 60 6 62 f 10 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
5f14 5f1c 5f2c 5f34 5f3c 5f3c 5f5c 5f64 5f6c 5f7c 5f9c 5f9c 5f9c 5f9c 5f9c 5f9c 5f9c 5f9		8d ade 5e ad a9 d4 d007 188 6dd 6dd 6dd 6dd 6dd 6dd 6dd 6dd 6dd 6	c3 c3 a a a a a a a a a a a a a a a a a	6d 6d 01 6d ae c9 ad ac 84 ac 84 6d 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	cd 8d 8d c9 a9 a9 6d	a7 a7 a7 60 60 69 69 40 69 40 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80	6d 6	10 4c 0c 02 a9 33 f0 8d 8d ad ad ad 6d ad 6d 6d 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	06d3d5ceed0d6dd014dabaccabaccd9004951c8a20096ddd005fddfd8420096ddd055fddfd55730	777 3ee 666 666 68 9f 644 43 74 065 21 baa e3 e3 f77 87 73 d1 9d cb 01 9b 48 e3 3d		6214 6216 6224 6236 6234 6244 6246 6256 6256 6274 6276 6276 6278 6278 6278 6284 6296 6296 6296 6296 6206 6206 6206 6206		10 a5 bd a9 20 61 ae 20 10 9d d6 66 bc 2 ac 8 62 66 64 20 4c ad 8d 04 e 504 65	fB 4c dc 000 444 200 b4 b6 650 610 620 66 620 620	20 f0 dd d62 f1 ba8 60 04 f0 be5 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	e1 5d 48 b4 b4 b6	ff 60 60 53 a9 00 02 10 20 66 65 a0 d0 20 a29 61 b0 a0 d0 c2 07 a9 d7 00	90 20 65 ff d8 64 67 28 64 67 60 62 61 64 64 64 64 64 64 64 64 64 64 64 64 64	a7 f1 8c d0 0c 4c d0 0c 4c 66 66 66 67 e5 0a 4c d0 0c 4c d0 0c 4c d0 0c 4c d0 0c d0 0c d0 0c d0 0c d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0	d0 48 66 66 c2 ea2 ca 6b 20 2 f5 4c ee2 6f ac 5 f 60 16 ap 65 8d 6b
5f14 5f1c 5f24 5f34 5f36 5f34 5f4c 5f5c 5f64 5f5c 5f64 5ffc 5f94 5fac 5f64 5fac 5f64 5fac 5f64 5fac 5f64 6606 6014 6012 6026		8d add 5e add a9 d4 d00 718 6dd 6dd 6dd 6dd 6dd 6dd 6dd 6dd 6dd 6d	c3 c3 a9 6d f0 bad add 26d c9 e9 e5 c8 a 09 04 20 add 5fd b5 011 fb fb 8d f0	6d 6d 01 de c 9 ad ac 84 c 9 07 01 00 6d 6c 0 0a 80 de c 85 20 ab 2 61 61 60 f c 8 60 f c 7 12	cd 8d 8c9 a99 a6d 6dd 6f0 8dd 8c9 f5fb 6dd 6dd 6dd 6dd 6dd 6dd 6dd 6dd 6dd 6d	a7 a7 a7 a01 6d 0cd 69 69 4c0 ef ab a0a 80 d0 a5c add a46 add a67 add add add ad ad ad ad ad ad ad ad ad	6d 6	10 4c 0c 02 a9 f0 8d 8d ad ad ad ad 6d ad 6d 6d 6d 01 05 05 8d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d 6d	06 d3 d55 cee d0 d00 14 ab ac	77 3ee 66 66 66 67 68 9f 64 43 74 06 65 21 ba 27 72 0c 1c 83 63 61 91 91 65 64 64 64 64 64 64 64 65 64		6214 621c 622c 622d 623d 623d 624d 624c 625c 625d 625c 627d 627c 628d 629c 629c 629c 629c 629c 629c 629c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620d 620c 620d 620d 620d 620d 620d 620d 620d 620d		10 a5 bd a9 20 61 ae 07 dd 66 bc2 ac 28 26 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66	fB dc dc 00 44 20 b4 bd f7 86 65 a20 61 6b 620 4c 20 ff a 2b 2c 9 04 df 0 fc 2b 8c 2c 9 04 df 0 8c	20 f0 dd d62 f1 6a8 600 04 f0 b85 20 20 a2 89 14 28 666 ba 04 504 ab d0 e8 66 66	e1 5d 48 b4 20 65 e0 6 b2 c 66 bb 66 c 25 ad c 94 c 0 ef 22 c 25	ff 60 60 53 a9 00 20 10 20 66 65 a0 00 20 a2 861 b0 a0 00 20 7 a9 d7 d9	90 120 20 20 65 66 67 28 66 67 60 66 60 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66	a7 dd f1 8c 4c d0 004 a5 606 68c 67 e5 a0 d0 01 07 a9 dad 8d 205 4c	d0 48 66 66 c2 ea2 ca 6b 20 2 f5 4c ee2 6f ac 9 6f ac 9 60 62 f1 60 62 f1 60 62 f1 60 65 ed 6b 6b 9
5f14 5f1c 5f24 5f34 5f34 5f36 5f46 5f5c 5f64 5f6c 5f7c 5f84 5f9c 5f94 5f9c 5f94 5f9c 5f94 5f9c 5f94 6006 6016 6016 6026		8d add 5e ad a9 d4 d0 07 18 6d d add add add add add add add add ad	c3 c3 a9 a9 6d f0 bb ad add a20 6dd c9 e9 a5 BC	6d 6d 01 6d ae c9 ad ac 849 07 01 00 6d 6d c0 ab a2 61 61 6f 6f 6d	cd 8d c9 a9 a9 6d	a7 a7 a7 a7 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	6d 6	10 4c 0c 02 a9 33 f0 8d 8d 6d 6d ad ad ad 60 ad 60 64 60 60 61 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	06d3d5ceed006dd0014dabaccabaccabaccabaccabaccabfd0004da9511ca204fdd840050fdfd85c7306d65c3	777 3ee 66 66 66 68 9f 64 43 74 43 72 92 0c 63 63 63 61 91 9d 60 61 63 64 64 64 64 64		6214 6216 62124 6226 6234 6244 6246 6256 6256 6264 6276 6286 6297 6298 6298 6298 6298 6298 6298 6298 6298		10 a5 bd a9 20 61 e 02 10 9d 8 6f 6b 22 6b 6 6f 28 62 60 4c 20 60 4c 20 65 60 65 60 65 60 65 65 65 65 65 65 65 65 65 65 65 65 65	f8 dc	20 f0 6d	e1 5d 48 b4 20 65 e0 6 b2 c 6 6 b5 66 20 66 e7 400 ef 20 a20 66	ff 5d 60 53 a9 00 00 10 20 66 65 a0 d0 ea e 65 a0 d0 c2 89 d7 00 d9 20 d7 00 d9 20	90 65 66 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	a7 dd f18c 4c d00 04 a5 600 66c 67 e5a 04c ad 20b 6a0 d00 007 a9 ad 8d 20b 2c 666	d0 48 566 66 c2 a ca 6b 20 2 6f 4c e20 6f a 20 2 6f a 20 6f a
5f14 5f1c 5f24 5f34 5f36 5f34 5f4c 5f5c 5f64 5f5c 5f64 5ffc 5f94 5fac 5f64 5fac 5f64 5fac 5f64 5fac 5f64 6606 6014 6012 6026		8d add 5e add a9 dd 00 07 18 6d 6dd add 6dd add 6dd add 6dd 6dd add 6dd 6	c3 c3 a9 a9 6d f0 b ad add c9 e9 a5 85 80 a0 00 add b5 f6 b6 add f0 69 a5 f6 b5 01 f6 b6 add f0 69 a0 add f0 69 a5 f6 b5 add f0 69 a5 f6 b5 add f0 69 a5 f6 b6 add f0 69 a5 f6 b6 add f0 69 a0 add f0 69 a5 f6 b6 add f0 69 add	6d 6d 6d c9 07 01 6d	cd 8d c9 a9 a9 a6d 6d 61 6d 60 a9 6d	a7 a7 a7 01 6d 6c 6c 6c 6c 6c 6c 6c 6c 6c 6c 6c 6c 6c	6d 6	10 4c 0c 02 a9 33 f0 8d 8d ad ad ad ad ad 6d 28 46 60 16 60 16 60 60 16 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	06 d3 d5 ce d0 6d d00 14 ac ad ac ab ac d9 00 04 a 951 c8 a2 04 d 84 20 09 6d d05 c7 30 d d5 d6 d85 c7 30 d d5 d85 c8 d8 d86 d86 c8 d86	777 3ee 666 666 68 9f 644 433 744 65 21 baa 63 63 67 73 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60		6214 621c 622c 622d 623d 623d 624d 624c 625c 625d 625c 627d 627c 628d 629c 629c 629c 629c 629c 629c 629c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620c 620d 620d 620c 620d 620d 620d 620d 620d 620d 620d 620d		10 a5 bd a9 20 61 e 60 20 62 60 66 60 20 62 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	fB 4c dc 000 444 200 b4 bd f77 866 650 200 616 666 200 4c 200 667 670 870 870 870 870 870 870 870 870 870 8	20 f0 6d	e1 5d 48 b4 20 65 e6b a2 ca 16 b66 20 65 a6 20 66 b66 20 a6 b66 20	ff 60 60 53 a9 00 02 10 20 66 65 a0 d0 ea ce 65 a0 d0 c2 07 d7 00 d9 d7 00 d9 066	90 120 65 66 67 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	a7 d1 f1c 4c d0c 04 a5 666 8c 67 e0a 4c d20 65 a0 d01 d00 07 a ad add 20 b2 4c 6e4	d0 48 66 66 c2 a ca 6b 20 26 f ac 9 6f
5f14 5f1c 5f24 5f34 5f34 5f36 5f46 5f5c 5f64 5f6c 5f94 5f9c 5f64 5f6c 5f64 5f6c 5f64 6001 6016 6026 6034 6036		8d ad 6d a9 dd0 07 18 6d 6d 6d abd 8e 6d	c3 c39 6d 6bb add 20 6d 99 e5 85 8 a 0 9 0 4 2 0 0 ad 5 9 d 5 0 9 1 1 5 b 6 6 6 9 3 0 1 6 d 6 9 0 1 6 d 6 9 0 1 6 d 6 9 0 1 6 d 6 9 0 1 6 d 6 9 0 1 6 d 6 9 0 1 6 d 6 9 0 1 6 0 1 6 d 6 9 0 1 6 d 6 9 0 1 6 d 6 9 0 1 6 0 1	6d 6d 6d aee c9 07 000 6d 6d 000 ec 85 20 61 6f 6d 6d 6c 07 07 06d 6d 6	cd 8d dc9 a99 a6d 6d6 61 6d 60 000 a99 ff 6d 30 4cc 6d a9 add 6d 6	a7 a	6d 6	10 4c 00 22 a 33 f 0 d 8d 5f ad d 00 a 53 ad d b e8 6d a 24 00 6d 1 f 5 60 1 0 0 5 5 8d d c 20 e 86	06d3d5ced006dd0014abacad900049511c8a20496005dd005dd005dd005dd005dd6d005dd005dd6dd005ddd005ddd005ddd005ddd005ddd005ddd005ddd005ddd005ddd005ddd005ddd005ddd005ddd005ddd005ddd005ddd005dd0005dd0005dd0005dd0005dd0005dd0005dd0005dd00005dd00005dd00005dd000000	777 3e 66 66 66 68 9f 64 43 74 43 721 b 27 92 01 c 63 61 91 91 91 94 62 62 63 64 64 65 65 63		6214 6216 62124 6226 6234 6244 6245 6256 6254 6257 6276 6284 6276 6284 6297 6284 6296 6296 6296 6206 6206 6206 6206 6206		10 55 64 69 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	f8 45 d00 444 bd f786 65 a00 201 666 200 45	20 f0 d8d 62 f1b a8 600 f0 b8 e5 20 a2 89 148 62 66 a d0 e8 e 66 74 20 e 52 e 62	e1 5d 48 48 20 65 66 89 8 9 8 66 20 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	ff 60 60 53 a9 00 120 f4 20 66 50 00 00 20 65 a0 00 00 20 65 a0 00 00 20 65 a0 00 00 20 66 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	90 120 20 65 ff0 86 bd 72 86 bd 72 86 62 f66 ac 62 f1 d6 d7 62 f66 d7 62 f66 d7 62 f66 d7 62 f66 d7 64 65 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66	a7 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41	d0 485 662 ea2 cab 202 ff ce20 f ac2 64 ce20 ff ac2 65 ff ce20 ff ac2 65 ff 66 ff ac2
5f14 5f1c 5f24 5f34 5f34 5f36 5f36 5f56 5f64 5f6c 5f76 5f84 5f9c 5f94 5f9c 5f94 5f9c 6004 6006 6016 6024 6036 6046 6054		8d ad 6d a9 d40 07 18 6d abd 6dd abd 6dd a0 d8 6dd 6d0 00 a0 fd e80 20 01 fdd 911 916 6dd 14 8 6d 00 a2	c3 c39 a99 6dd f0bb add a20 6dd 9e9 a55 c8 00 000 add 5fd b5 011 fbb add f09 000 add f01 fbb add f01 f	6d 6	Cd Bd Bd P 9 9 9 9 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6	a7 a	6d 6	10 4c 00 2 2 33 f0 8d 5f add add d0 a0 53 add bd 86d 01 055 08d 6d c8d 20 066 c8d 6d c8d 6d c8d 6d	06d3d5ced006dd0014abaccadeacd90004a9518a204dfdd8420096ddd055dfdd85c730d638dcddfd6dd	777 3ee 666 666 68 9f 644 43 744 666 65 21 baa 63 61 61 91 96 60 61 63 64 64 65 66 65 65 65 65 65 65 65 65 65 65 65		6214 6216 6212 6224 6236 6244 6246 6256 6264 6257 6284 6276 6294 6296 6294 6296 6294 6296 6206 6206 6206 6206 6306 6306 6316 6316 6336 6336 6336 63		10 bd 49 20 10 66 66 62 228 62 66 66 67 82 62 64 64 65 64 65 64 65 66 66 67 86 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66	fB 4c d00 44 2b4 bd f7 665 a0 20 1666 20 4c 26f a2 20 4c 26f a2 20 4c 26f a2 26	20 f0 68 62 f1 6 8 60 0 f0 68 62 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	e1 5d 484 20 6e0 6b 20 6b 20 6b 20 6b 62 6	ff 60 60 53 a9 00 9d 02 100 65 a0 00 a2 0 65 65 a0 00 a2 0 65 65 a0 a0 a0 a2 0 65 65 a0 a0 a2 0 65 a0 a2 0	90 120 20 65 ff0 86 bd f78 6b d70 62 f66 ac f62 f1d8 d66 d0 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	a7 d d d d d d d d d d d d d d d d d d d	d0 485 666 c2 ea2 cab 620 f a20 f a2
5f14 5f1c 5f24 5f34 5f34 5f36 5f36 5f56 5f64 5f6c 5f7c 5f84 5f9c 5f94 5f9c 5f94 5f9c 5f94 5f9c 6014 6016 6014 6016 6014 6016 6014 6016 6014 6016 6014 6016 6014 6016 6014 6016 6014 6016		8d add 5e add a9 dd 40 007 18 6d	c3 c39 a9 6d f0 bb ad ad a20 6d c99 e9 a55 8 8 0 a0 0 ad 5f d b b ad f0 69 69 a5 f d b b 69 0 0 ad f0 60 0 c8	6d 6	cd 8d 8d c9 a9 a6d 6d 6	a7 a9 01 6d 06d 06d 69 4c 0a 0a 0a 0a 0a 0a 0a 0a 0a 0a 0a 0a 0a	6d 6	10 4c 00 2 a 3 3 f 0 8d 8d 5f ad add 00 a0 5 3 ad bd 8e 4d 00 15 60 00 5 8d 6d cd 00 00 5 8d 6d	06d3d5cd006dd0014abaccd90004a9511c88204fd48200960a0505fddfd88cddfdd4c	777 3ee 666 666 68 9f 644 43 74 60 65 21 baa 63 67 73 61 91 96 60 64 2b 64 2b 64 2b 64 43 48 64 44 48 64 46 64 46 64 64 64 64 64 64 64 64 64		6214 6216 6212 6224 6236 6234 6244 6256 6264 6276 6276 6278 6278 6284 6296 6294 6296 6296 6296 6296 6296 6206 6207 6208 6308 6308 6308 6308 6308 6338 6338 63		10 a5 bd a9 201 ae 02 10 dB 6f bc2 ac 282 6b 66f 28 24c ad ad 804 5e 465 203 6d9 f0 00 2d0	f8 4c do 0 44 4 2 b 4 6 6 2 0 6 6 2 0 6 6 2 0 6 6 2 0 6 6 2 0 6 6 2 0 6 6 2 0 6 6 2 0 6 6 2 0 6 6 2 0 6 6 8 0 6 6 0 2 0 6 6 8 0 6 6 0 2 0 6 6 8 0 6 6 0 2 0 6 6 8 0 6 6 0 2 0 6 6 8 0 6 6 0 2 0 6 6 6 8 0 6 6 0 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6	20 f 0 d 8 d 6 d 6 d 6 d 6 d 6 d 6 d 6 d 6 d 6	e1 5d 484 20 650 6b 2 c 66 66 9d8 9d 660 660 2 a 5d 660 62 a 660 620 620 620 620 620 620 620 620 620	ff bd 60 653 a00 9d 020 645 a00 d0 220 897 610 a00 d9 266 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 6	90 120 20 65 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	a7 d 1 d 1 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2	d0 485 66 c2 a ca 620 a c2 f5 c e e 20 6 f a c2 6 f a c2 6 f a c2 6 f a c2 6 f a c3
5f14 5f1c 5f24 5f34 5f36 5f34 5f4c 5f56 5f64 5f5c 5f64 5f6c 5f94 5f9c 5fac 5f64 5f6c 5f64 600c 6014 601c 602c 6034 603c 6046		8d ad 6d ad 6d	c3 c39 a9 6d 6b ad d 20 6d 9e 9 e 9 a 85 8 a 80 0 0 0 a 5 f 9d b 5 1 8 a 60 0 8	6d 6	cd 8d c9 a9 a9 6d 6d 61 6d 8d 8d 8d 60 09 62 5f 6d 3d 4c 6d 8d 6d	a7 a9 a01 6d c69 64 cd d6 ab ac a00 a0 cd a86 feed ad a90 42 c6d a87 042 c6d a87 042 c6d a87 cd a67	6d 6	10 4c 00 0c 29 a 33 f0 d 8d d 5f ad d d0 0 53 ad d be8 6d a 24 00 0 6d 1 f5 60 0 0 5 8d d c 8 6d c 20 e 86 c 4 3 f3	06d3d5ced00d14abaccabaccabaccabaccabaccabaccabcaccac	77 3e 8 8e 6c 6d		6214 6216 6216 6226 6234 6236 6254 6254 6256 6256 6256 6256 6256 6262 6262		10 a5 bd a9 20 6ae 02 10 6b 6c 2 ac 28 6c 6c 28 6c 4c 20 6c	f8 46 d00 444 bd f78 65 a00 261 666 208 666 208 666 208 668 669 669 669 669 669 669 669 669 66	20 f0 d8d 62 f6b a8 60 60 65 80 62 8	e1 5d 4b4 205 6e0 6b2 16 6e6 9e6 206 6b6 205 6b6 206 6b6 206 6b6 206 6b6 206 6b6 206 6b6 206 6b6 206 6b6 206 6b6 206 6b6 206 6b6 206 206 206 206 206 206 206 206 206 20	ff 60 60 53 a00 9d 02 64 65 a00 d0 22 89 61 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	90 120 20 65 fd0 86 bd7 28 6b 70 66 62 fd0 66 60 60 61 66 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	a7 d 1 d 1 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2	d0 485 666 c2 a c 6b 2 a f 5 c e 20 6f a c 6b 2 a c f 5 c e 20 6f a c 6b 20 f a f 60 2 a c f 60 2 a
5f14 5f1c 5f24 5f34 5f34 5f36 5f36 5f56 5f64 5f6c 5f7c 5f84 5f9c 5f94 5f9c 5f94 5f9c 5f94 5f9c 6014 6016 6014 6016 6014 6016 6014 6016 6014 6016 6014 6016 6014 6016 6014 6016 6014 6016		8d ad 6d ad	c3 c39 6d 6bb add 20 6d 9 e9 a 85 8 a 0 0 0 0 0 a d f b b 0 1 1 f b b 6 a d 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	6d 6	cd 8d dc9 a99 a6d d6d 61d 660 8d da0 000 a99 f5f b3d 004 c04 c04 a6d 00 d60 004 c04 fd	a7 a	6d 6	10 4c 00 2 2 3 3 6 0 8 d 5 f ad d0 0 a 3 3 ad bd8 6 d a 2 0 0 6 d 1 6 0 0 1 0 5 5 6 d 6 d 8 c d 0 0 0 1 0 0 5 5 8 d 6 d 8 c d 0 0 0 1 0 0 5 6 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	06d3d5cd006dd0014abaccabaccd0004a95cd006dd005dd005dd005dd005dd005dd005dd00	77 3e 8 8e 6c 6d		6214 6216 6212 6224 6236 6234 6244 6256 6264 6276 6276 6278 6278 6284 6296 6294 6296 6296 6296 6296 6296 6206 6207 6208 6308 6308 6308 6308 6308 6338 6338 63		10 a5 bd a9 201 6ae 02 100 d8 6f bc2 ac8 26 26 66 67 20 4cd add 45 04 65	f8 dc d00 440 bd f86 620 660 208 660 205 660 620 62	20 f 0 d 6 d 6 d 6 d 6 d 6 d 6 d 6 d 6 d 6 d	e1	ff 5d 6d	90 120 2065 56 66 67 28 66 67 66 66 67 66 66 66 66 66 66 66 66	a7 d 1 d 1 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2	d0 485 666 cea cab 620 f sc 20 f sc 20 f f f 60 f sc 20 f sc 20 f f f 60 f f 60 f sc 20 f f a 91 00 6b 7 ce 20 f sc 20 f f f 60 f sc 20 f f a 91 00 6b 7 ce 20 f sc 20 f f f f f f f f f f f f f f f f f f
5f14 5f1c 5f24 5f34 5f36 5f34 5f4c 5f5c 5f64 5f5c 5f64 5f6c 5f94 5fac 5f64 5f6c 5f64 6006 6014 6016 6026 6034 6036 6046 6056 6064 6066		8d ad 6d ad 6d	c3 c39 a9 6d 6b ad dad 20 d69 e9 e9 a85 8 a80 00 ad f b51 91 b f b 8 ad 60 00 a 60 00 b 60 00	6d 6	cd 8d c9 a9 a9 6d 6d 61 6d 8d	a7 a9 a01 6d c69 64 cd def ab a0 a0 cd a86 fe ad a0 a0 cd a86 fe ad a0 a0 cd a85 fe ad a0 a0 cd a85 fb cd dd a0 a0 cd a85 fb ad a0 a0 cd a85 fb ad a0 a0 cd a85 fb ad a0 a0 cd a0 a0 cd a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0	6d 6	10 4c 00 0c 29 a 33 f 0 d 8d d 5f ad d d 0 0 53 ad d b e8 6d 2 84 00 0 0 1 0 55 8d d c 8 6d 2 0 e 86 c 4 3 6 5 6d	06d33d5eed006d0014dabacad6004951c820046d0055d6d000505d6d000505d6d000505d6d00056d6d000056d6d00000000	777 3ee 666 666 666 678 687 687 687 687 687 687		6214 621c 621c 621c 623c 623c 623d 624d 624c 625c 625d 627d 627d 627d 627d 628d 629c 629c 629c 629c 620d 620d 620d 620d 620d 620d 620d 620d		10 55 bd 49 20 10 66 60 60 60 60 60 60 60 60 6	f8 4c d00 444 bd f78 65 a00 261 666 20 866 20 6 fab 5 20 866 20 6 fab 5 20 866 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86	20 f 0 d 6 d 6 d 6 d 6 d 6 d 6 d 6 d 6 d 6 d	e1 5d 4b4 205 6e0 6b2 6e6 8e6 8e6 8e6 8e6 8e6 8e6 8e6 8e6 8e6	ff 60 60 53 a00 9d 020 f40 65 a00 d0 acc 6 a0 d0 20 20 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	90 120 20 65 65 60 86 86 60 60 62 61 66 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	a7 d 1 d 1 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2	d0 485 666 c2 a c 6 b 2 a f 5 c e 20 6 f a c 2 6 f 5 c e 20 6 f a c 2 6 f 5 c e 20 6 f a c 2 6 f 6 6 6 f 6 2 6 f a c
5f14 5f1c 5f24 5f34 5f34 5f36 5f46 5f56 5f64 5f56 5f76 5f94 5f9c 5f94 5f9c 5f64 5f6c 5f64 6060 601 6020 6034 6030 6040 6054 6054 6064 6066		8d ad 6d ad	c3 c39 6d 6bb add 20 6d 99 e5 85 B c0 90 40 20 00 ad f 6b 50 11 f 6b 8d 60 60 60 6d 60 6d 60 6d 60 6d	6d 6	cd 8d dc 9 a 9 a 6d d 6d 1 d 6d 0 0 0 3 a 9 9 2 5 f b 3 d 0 0 0 d a 9 9 6d d 0 0 0 d d 0 0 0 d d 0 0 0 d d 0 0 0 d d 0 0 0 d d 0 0 0 d d 0 0 0 d d 0 0 0 d d 0 0 0 d d 0 0 0 d d 0 0 0 d d 0 0 d d 0 0 d d 0 0 d d 0 0 d d 0 0 d d 0 d d 0 0 d d 0 0 d d 0 0 d d 0 d d 0 d d 0 d d 0 d d 0 d d 0 d d 0 d d 0 d d 0 d d 0 d d d 0 d d d 0 d d d 0 d d d 0 d	a7 a9 a01 6d c6d c6d c6d c6d c6d c6d c6d c6d c6d	6d 6	10 4c0 0c2 a 33 f0 d 8d 5f ad d d 0 0 a 53 ad d b d 8 6d a 24 0 0 d 0 1 5 6 0 1 0 0 5 5 8d d c c d 0 0 8 6 d d d d 0 0 0 5 0 5 8d d c c d 0 0 6 d d d d d d d d d d d d d d d d	06d3d5ed006d0014abcacdabcacd9000951c82096d005fdd6d0005fdd6d0005fdd6d00005fdd6d000005fdd6d0000000000	777 3ee 66 66 66 68 9f 64 43 74 43 72 92 0c 63 63 63 64 60 61 96 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60		6214 6216 6214 6226 6234 6236 6244 6236 6256 6264 66276 6276 6284 6297 6287 6297 6287 6297 6297 6297 6397 6397 6397 6397 6397 6397 6397 63		10 a5 bd a9 201 6ae 020 10d 6b c2 ac8 26b 66f 282 6b 66	f8 dc d00 440 bd f 86 a 20 6 6 20 8 6 6 20 6 f a	20 f 0 d 8 d 6 d 1 d 8 d 6 d 1 d 8 d 6 d 1 d 8 d 6 d 1 d 8 d 6 d 1 d 8 d 6 d 8 d 8	e1	ff 5d 6d	90 120 2065 566 667 667 667 667 667 667 667 667 6	a7 d 1 d 1 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2	d0 485662 ea2 cab 20 4 20 6 a 59 c 20 6 a 20
5f14 5f1c 5f24 5f34 5f34 5f36 5f34 5f55 5f44 5f56 5f76 5f84 5f96 5f94 5f9c 5f94 5f9c 5f94 6f9c 6004 601c 6004 601c 6004 603c 604c 6054 6056 6056 6066 6066 6074 6076 6086		8d ad 6d ad	c3 c39 a99 6dd fobb add a20 6d9 e99 a55 c8 000 add fobb add a20 6d9 e99 a55 c8 000 add fob 6d9 add fob	6d 6	cd 8d 8d 9 99 a 9 6d 6d 6d 6d 6d 8d	a7 a9 a01 6d c6d c69 69 4c d0 f ab ac a 85 f ae b d a df add a9 04 26 8d a 26 f add a 26 f a 27 f a	6d 6	10 4c0 0c2 a 33 f0 8d 5f add add 00 a 33 add bd 8 6d 24 800 6d 015 600 055 8d 6d c 8 c 4 03 f 30 6d	06d35d5eed006d0014dabcad60049518ca204d6d0055d6d5ca204d6d0055d6d6d6d6d6d6d6d6d6d6d6d6d6d6d6d6d	777 3ee 66 66 6b		6214 6216 6214 6226 6234 6236 6244 6236 6244 6256 6264 6257 6284 6627 6284 66294 66296 66294 66296 66204 66206 66204 66206 66306 66306 66306 66316 66316 66316 66316 66316 66316 66316 66316 66316 66316 66316 66316 66316 66316 66316 66316 66316 66316 66316		10 a5 bd a9 201 ae 02 10 d8 6f bc 2 ac 8 66 66 28 62 66 66 67 20 67 67 67 67 67 67 67 67 67 67 67 67 67	f8 4c d00 440 bd f 865 a20 6620 cd 620 cd 620 cd 620 cd 620 cd 640 cd 64	20 f 0 d d d d d d d d d d d d d d d d d	e1 5d 8b 4 20 5 6e0 6b 2 ca 16 6e 8e 8e 8e 2e 6e 8e 2e 2e 6e 2e	ff 60 653 a00 9d 010 20 f40 655 a00 d0 eac 65 a00 d0 20 7 a07 000 d9 66 67 88 462 95 e06 6ae	90 120 20 65 fd0 86 dd7 28 66 fd0 66 21 66 66 62 fd0 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66	a7 d 1 d 1 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2 d 2	d0 48566 c2 e a 2 c 6 20 6 a 5 7 4 20 6 f a 0 6 2 f 6 2 6 6 6 2 6 6 6 2 6 6 6 2 6 6 6 6
5f14 5f1c 5f24 5f34 5f34 5f36 5f46 5f56 5f64 5f56 5f76 5f94 5f9c 5f94 5f9c 5f64 5f6c 5f64 6060 601 6020 6034 6030 6040 6054 6054 6064 6066		8d ad 6d ad 6d	c3 c39 a9 6d 6b add 20 d69 e9 5 c8a c9 00 00 a5f 9d 501 911 fb 8d d60 00 6d 6d 8d 6d	6d 6	cd 8d 8d c9 a9 a9 6d	a7 a 9 1 d d c 6 9 9 4 c d d e f a b c a d d d d a d 9 0 4 2 c d d a 5 5 5 6 d d c a d 9 0 4 2 c d d a d 9 0 4 2 c d d d c 5 5 5 5 d d c c e e c a 9	6d 6	10 4c0 0c2 33 f0 d 8d 5f ad d d 0 0 53 ad d be8 6d 2 84 00 d 0 1 0 55 8d d c B c d 0 0 6d	06d35ced0d6d0014bacadacb9004a95c906d05d6d0014bacadacb90004a95c906d05dd6d05fdd6d6d6d6d6d6d6d6d6d6d6d6d6d6d6d6d6d6d	777 3ee 666 666 666 678 678 678 678 678 678 678		6214 6216 6214 6226 6234 6236 6244 6236 6256 6264 66276 6276 6284 6297 6287 6297 6287 6297 6297 6297 6397 6397 6397 6397 6397 6397 6397 63		10 a5 bd a9 201 ae 02 10 de 6c2 ac 282 6b 6c4 20 4c0 ad ad 8c4 5c4 6c5 20 3c4 6c5 20 3c5 6c5 20 3c5 6c5 20 3c5 6c5 20 3c5 6c5 6c5 20 3c5 6c5 6c5 20 3c5 6c5 6c5 6c5 6c5 6c5 6c5 6c5 6c5 6c5 6	f8 4c d00 444 bd f786 620 660 620 660 620 660 620 660 620 660 66	20 f 0 d 8 d 6 d 6 d 8 d 6 d 6 d 8 d 6 d 6 d 8 d 6 d 6	e1 5d 8b 4 20 5 6e 0 6b 2 6b 6c 20 6c 2 6c 6c 20 6c 2c 2c 6c 2c	ff 60 653 a00 9d 020 645 a00 020 645 a00 020 645 a00 020 645 a00 020 650 000 000 000 000 000 000 000 000 00	90 120 20 65 65 66 66 67 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66	a7 d 1 1 2 4 c 0 0 0 4 5 6 6 6 5 5 a 4 c d 0 2 6 5 6 0 4 c d 0 0 1 0 0 7 9 a a d d d 0 2 0 5 a f f 0 0 4 c b 8 c d 0 1 0 0 7 9 a a d d d 0 2 0 5 a f f 0 0 4 c b 8 c d 0 1 0 0 7 9 a d d d 0 2 0 5 a f f 0 0 4 c b 8 c d 0 1 0 0 0 7 9 a d d d 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	d0 485 666 c2 a c 6 b 2 a f 5 c e 20 6 f a c

e5 fe 81 639c 63a4 f1 65 ad b7 6b 85 fb ad b6 6b 0a 0a 0a 65 48 c8 53 6b 65 63ac c9 6b 45 48 60 20 80 20 63b4 a9 bc 14 bb a9 c2 20 63 ef f8 63bc c2 a0 4c a0 20 b9 b6 b9 8c 20 ba Oc 20 bc 66 63c4 76 92 7b d7 7b 17 2b 2e b4 72 d3 65 63cc 78 bf 4c b6 63 20 4c 63 6b b6 20 71 4c bf b6 63d4 63 ea 4c 63dc 63 20 b4 e2 4c b6 63 20 66 a2 20 89 4c 7d 63e4 e2 63ec 63f4 64 4c e2 b6 4c 63 ed f0 b6 63
20 0e
bf 4c
0a 20
4c 6f
20 fa
63 ad
61 ad
c9 02
20 do
ee ad
65 ad
65 20
8e f4
67 a9
62 ad
65 40
64 20
4b 66
40 ad
20 c9 20 e3 b6 28 63fc 6404 63 20 dB 65 64 f1 b6 62 66 b1 640c a0 d0 4c 4c a0 d0 c9 20 a0 6414 66 bf 03 a8 00 20 6b d0 6b a2 f2 c9 f0 03 641c 6424 ad 10 67 6b c2 a9 05 67 53 f1 b8 c8 f4 db 642c 6434 643c 20 16 66 10 6f b2 28 6b 6b d0 66 a2 Bc f5 fc b7 6444 644c 6454 dc 64 38 6b 8c f5
00 8d b2
ad 6b f0
06 20 f1
74 66 20
20 b7 67
ad 6b c9
67 f0 03
6b a9 01
66 4c c2
c2 61 20
00 9d 06
20 ec 67
67 20 d8
8d b2 6b
bc 20 ec 0 645c 6b 6b a5 78 d8 20 4c 20 4c 66 a0 d0 b8 65 8c 646c bb 4c 7b 66 20 a0 a0 dc 05 d0 67 b2 6b 6474 ea c2 3c dd af 49 2d c3 72 2d ac 9f d0 647c a2 02 20 8d 6484 648c ce 20 64 05 6497 6490 ad df 4c a9 60 f7 61 fd 20 67 ab a2 64a4 a2 05 a9 00
10 fa 60 20
63 20 f7 67
1f a9 00 8d
66 20 0c bc
f3 66 a5 61
e1 67 20 53
20 89 66 d0
20 d8 65 f0
b2 6b 20 28
a5 6e 49 ff
64 20 89 66
a0 ae 20 az
20 df 66 4c
a0 69 20 1e
ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab
20 1e ab 64ac 6464 60 4c 65 64bc 64c4 66 f0 28 66 20 f3 20 e1 61 20 67 20 20 67 68 64cc 20 20 ec 6a 4c 20 a9 20 6e e7 20 64d4 65 dc 14 66 85 64dc d4 31 3b f2 25 b5 4d 13 e9 57 66 61 b4 c8 20 e1 61 20 67 20 8d b2 bc a5 62 64 a8 a0 67 20 b3 a0 a0 6a 6a 20 1e ab 64e4 64ec c2 6b 20 6e 49 20 89 ae 20 df 66 69 20 20 1e 1e ab ab a9 20 64 a8 99 f8 4c 6b a2 6b a2 64f4 64fc 00 0c 4c a9 dd d0 bb 6504 650c bb 20 bb 63 ab a9 a9 96 d3 a0 a0 6b 20 ab 00 c8 6514 651c a9 31 a0 6a 20 64 6524 652c 6534 653c 1e a9 ab 00 6544 61 c0 0a 6b 60 2B 00 67 8e 654c 10 dO 5e 3f e1 2f 22 4f b0 e2 0f 0f 59 76 93 01 ed 11 8d 8e 6554 ab b0 ae 655c 19 86 ae 6b 06 c9 16 66 80 8d 6b 20 c2 61 53 04 d0 f5 48 01 ee f0 ad Ob ae 10 6b 1d 6564 c9 d0 f0 03 656c 10 1d c9 30 04 d0 66 20 d0 f4 52 04 09 80 ab 6b 8d ab 01 +0 1e 20 07 09 ce ae 67 4c 01 bd e0 0a 52 04 68 5c df 6574 457r 6584 dd a2 e8 9d 68 9d 68 ad 658c 6594 659c 65a4 de a9 0b d0 ac a2 5d 04 ca b0 6b d0 c9 6b a1 a9 60 0b a9 6b 01 f0 2e 9d 8d 65ac 65b4 65bc c3 ae 80 8d 64 0e 0d 65cc 04 5f 04 8e ьо 00 65d4 60 04 d0 b2 6b c9 20 53 f0 06 65 20 ad 4b 65dc 66 01 7a 00 60 6b 51 20 28 60 a2 65e4 65ec a9 00 8d b2 a9 86 66 00 7f f3 6b 00 69 5b f6 3f fe 23 39 04 29 d0 65f4 e8 bd 02 e8 00 03 e0 02 68 03 65fc 6604 00 9d ad 20 b4 73 03 40 4c 09 660r e9 3f 09 bc a2 dc 04 67 05 661c : 80 80 9d 4f 4c dd e8 e0 20 f1 12 65 d0 20

Listing 1. Vizacalc enthält einen Taschenrechner und Kalender. Bitte beachten Sie die Eingabehinweise auf Seite 79

6634	:	6b	ca	10	f8	60	a2	05	20	97
663c	:	16	bc	bd	66	6b	95	61	ca	81
6644	:	10	f8	a2	00	86	70	60	20	27
664c	:	f 1	65			b5				e8
6654										f2
6650										
				95						e3
6664										69
666c	:	01	dO	05	68	68	40	c2	61	da
6674	:	20	53	65	20	e5	66	20	39	20
667c	:	66								91
6684				60						
										ef
668c				6b						41
6694				bd					61	8e
669c	:	e9	04	20	14	a8	69	01	01	74
66a4	:	c9	45	d0	00	a9	61	e5	61	c5
66ac	:	85		a9	04					c1
66b4				c9		30				a4
66bc				c6		do				f7
66c4		do		20				61	88	43
66cc		69		01	09	80	91	fb	88	7c
66d4	:	do	f6	ad	00	01	09	80	Bd	00
66dc	:	52	04	60	aO	00	80	af	6b	56
66e4		60		01	40	e1	66			42
66ec			49	ff						
						ed				64
66f4		66		6e		6f	60			48
66fc		bd	e8	6b	95	61	bd	ee	6b	51
6704	:	95	69	ca	10	f3	60	20	53	60
670c	:	65	20	16	66	a2	04		9c	4e
6714		6b	9d	58		ca			ae	4+
671c		02	6f	9a		e4				
					20			40		8a
6724			93	do		20				89
672c		00	8d	ad	6b	8d	Ь4	6b	20	38
6734	:	44	62	a2	aO	aŭ	aO	20	c9	89
673c	:	67	20	do	67	a9	00	8d	b2	Ob
6744	:	6b	20	53	65	20	d7	67	40	38
674c	:	c2	61	ad	CO	6b	85	fb		70
6754									ad	
		c1	6b	85		a0	02	b1	fb	a5
675c		29	7f	91	fb	88	10	f7	60	d2
6764	:	18	ae	66	6b	ac	Ь7	6b	bd	a0
676c	:	Ь8	6b	69	f2	aa	a9	04	69	6d
6774	:	00	48	18	8a	79	bc	6b	8d	36
677c	:	CO	6b	85	fb	68		00	8d	c0
6784			6b							
		c1		85	fc	a0	02	b1	fb	d5
678c	:	09	80	91	fb	88	10	f7	60	63
6794	:	ad	b1	6b	fO	07	a9	00	84	ec
679c	:	62	6b	fO	a5	20	16	66	fO	23
67a4		aO	a2	07	bd	f6	6b	9d	fe	4e
67ac	:	6b	bd	66	6b	9d	f6	6b	ca	f 4
67b4		10	f1	60		07	bd	f6	6b	3a
67bc										
	:	9d	ee	6b	bd	fe	6b	9d	f 6	12
67c4	:	6b	ca	10	f 1	60	8e	7e	04	53
67cc	:	8c	81	04	60	8e	7d	04	8c	24
67d4	:	82	04	60	a9	01	b8	b1	6b	C0
67dc	:	60	a9	00	fO	f8	a2	05	ь5	53
67e4	:	61	9d	06	60	ca	10	fB	60	f5
67ec	:	a2	05	bd	06					
						60	95	61	ca	do
67f4	=	10	f8	60	a2	cd	8e	7b	04	34
67fc	2	60	a2	a0	8e	7b	04	60	a9	54
6804	:	00	a2	0a	95	5d	ca	10	fb	ef
680c	:	20	73	00	90	07	c9	4.1	90	dd
6814	:	19		e9	07		e9	30		c9
681c			61	fO		18	69		85	
6824				fO						
						20	7e	bd	4	17
682c		00				4a	4a	4a	4a	42
	3	20	4a			68		Of	20	35
683c	:	4a	68	48	8a	99	01	01	c8	55
6844	:	68	99	01	01	c8	60	18	69	90
684c	:		90	02		06	69	3a	60	8d
6854	:	20		b7	aO	00	a5	15	a6	41
685c										
	=	14		2f	68		14		2f	33
6864	:	89		20	84	00	01	a9	00	09
686c	:	99	01	01	a9	05	85	61	a9	51
6874	:	58	4c	ac	66	a9	00	85	fb	93
687c	=	a9	04	85	fc	a9	03	85	fd	ed
6884		a9		85			00	b 1	fb	ef
688c		91	fd	c8	do	f9	e6	fc	e6	
6894										00
			a5	fc	c9	08		ef	60	65
689c	2		b 3		49	ff	8d		6b	39
68a4	:	ad	b5	6b	49	09	8d		dO	2f
6Bac	=	Bd	b5	6b	a9	03	85	fb		c 3
6864		6f		fc		00	85		a9	d2
68bc										
	8	04		fe	aO		b1		aa	29
68c4	:	b 1	fd	91	fb		91	fd	c8	16
98cc	:		f3	e6	fc	e6	fe	a5	fe	ea
68d4	2	c9			e9	60		43	Ob	a9
68dc	:	do			42	ОЬ	c9	11	90	48
	:		ad		0b		e9	02		
										60
	=	fb			ОР		00	85	fc	1+
68f4	:	69		a4		c8		ff	91	dd
6Bfc	:	fb	88	a9	f1	91	fb	88	a9	52
6904		dc	91		88	b9	00	01	91	7b
	:		88		fB		44		18	
6914	:		61	8d	44	Ob	ad		Оb	5f
691c										
	:		00		45	Ob	ad	42	ОЬ	cf
6924			e5		8d	42	Ob	ad	43	13
692c	=	ОР	e9	00	84	43	ОЬ	60	a9	3#

```
6934
 693r
            a9
                5d
6e
                     85
                          60
5b
                              a9
                                   02
3e
                                        85
85
 6944
 694c
            a9
                          59
                               20
                                        a3
Ob
 6954
            e3
74
                8d
                     2f
                          6e
6e
                               8d 05
                                                    18
 695c
            fb
                              0b 8d
                                        42
43
 6964
                38
                     ed
                          44
                                             Ob
                                                    bb
            a9
                          45
 696c
                 ed
                     ed
                                             Ob
                                                    70
                33
10
 6974
                          80
                                    9d
 697c
                     f7
ed
5d
fd
                              78 a9
fc a9
                                                    2c
ab
            ca
                          60
                                             85
 6984
                a9
                a9
91
                              fe a0
fb d0
                                                    be
d0
 698c
            fd
                          85
                                        00
                                            ь1
            fb
                                        02
                          e6
                e6
                     fd
02
                          d0 02 e6
d0 ea a5
                                                    43
8c
 699c
 69a4
                d0
c0
                     e4
                          58 4c c0
c0 c0 c0
 69ac
                                        5d
 69b4
                                        CO CO
                                                    a3
           c0 c0 c0
c0 c0 ae
                          c0 c0 c0
0d dd b0
                                                    bb
19
 69bc
                                        C0
 69c4
                                        CO
                                             CO
 69cc
                c0 c0
                          c0
                               c0
                                                    cb
                c0 c0
dd 12
20 20
20 92
                         c0 c0 ae
20 20 20
20 20 30
 69d4
                                                    4f
f4
            C0
                                        dd Od
 69dc
                                         20
                                        20 20
dd dd
                                                    65
f6
 69e4
            20
 69ec
                          dd dd Od
 69f4
69fc
            12
20
                20 20 20 20 20
20 20 20 20 20
                                        20
20
                                                    fc
6e
 6a04
                dd
                     dd
                          Od dd
                                   ad
                                        C0
                                            CO
 6a0c
           c0
                c0 c0 c0 c0 c0
c0 c0 c0 c0 bd
                                        c0
dd
                                                   0b
 6a14
                          c0 c0 b2
           dd b0 c0
c0 b2 c0
 6a1c
 6a24
                                        CO
                                             CO
                                                   ac 73
 6a2c
6a34
           c0
5e
                ae dd
32 dd
                          0d 00 dd
                              a3
5e
                                        dd
dd
                                                    e1
96
                          ba
                                   a3
                                             40
 6a3c
                20
dd
                     dd
                          45
           Od
                                                    46
7e
                     ab
                          c0 c0 c0 db
 6a4c
           c0
                cO db
                          CO
                                   CO
           c0
49
                c0 b3
4e dd
                          dd Od dd dd
43 4f 53 dd
 6a54
                                             53
                                                    fb
 6a5c
                                                   5c
57
               4e dd 43 4f 53 dd
4e dd 41 54 4e dd
dd ab c0 c0 c0 db
c0 db c0 c0 c0 db
c0 b3 dd 0d dd dd
 6a64
           41
0d
                                        dd dd
 6a6c
                                             CO
                                                   6e
 6a74
            c0
 6a7c
           C0
                                            31
                                                   de
f6
 6a84
                58 dd
                          59
                              5e
                                   d8
                                       dd
           28
0d
                20 dd 20
00 dd ab
                              29 29 dd
c0 c0 c0
 6a8c
 6a94
                                             db
                                                   5b
           c0 c0 c0 db
 6a9c
                              CO CO
                                                   35
 6aa4
                              dd Od
                                       dd
                                            dd
                                                   e4
            c3 cd 20 dd d2 cd cd 2b 20 dd cd 2d dd 0d dd ad c0 c0
 6ab4
           cd
                                        20
                                                   5d
           dd
                                       CO
                                                   c5
 6abc
           c0
               c0
                    c0 b1
                              co co
dd Od
                                       c0 b1
00.dd
                                                   c3
 6ac4
 6acc
 6ad4
           b0 c0 c0 c0 ae
                                   20
                                       b0 c0
           b2
                c0 b2 c0
                                            c0
50
                                                   e3
8e
 6adc
                              ae
                                       bo
 6ae4
                         dd
 6aec
           dd
               20 dd
                         37
2d
                              dd 38 dd 39
                                                   c1
bb
 6af4
           dd
                20
                                       Od
                     dd
                              dd
                                   dd
                                            dd
           ab
db
                    c0 c0
db c0
                              ьз
ьз
                                   20
20
                                       ab
ab
                                                   bc
 6afc
                C0
 6604
                c0
                                            CO
6b0c
6b14
           р2
р3
               dd Od dd dd 53
20 dd 34 dd 35
                                       47
                                                   df
                                                   6b
23
e4
e3
                                       dd 36
               20 dd
c0 c0
                         2f dd
c0 b3
 6b1c
           dd
 6b24
                                  20
20
dd
dd
           ab
                                       ab co
                    db c0 b3
0d 00 dd
20 dd 31
6b2c
6b34
           db
               c0
dd
                                        ab
           b3
                                       c3 cc
32 dd
                                                   8f
47
 6b3c
           d2
                dd
6b44
           qq
               dd 20 dd 2a
ab c0 c0 c0
                                  dd
b3
                                       dd Od
20 ab
                                                   4d
6b4c
                                                   c8
6b54
           c0
                db
                     c0 db
                              c0
                    dd Od dd dd
20 dd 30 dd
20 dd 2b dd
c0 c0 c0 bd
          c0
20
3d
6b5c
               ьз
                                       43 45
                                                   73
9d
6b64
                dd
656c
               dd
                                       dd
                                            Od
                                                   8f
46
               ad c0
b1 c0
6b74
           dd
                                       20
                                            ad
           c0
                    c0
dd
                         b1
Od
                             c0
ad
                                  bd
c0
                                       20
c0
                                            ad
c0
                                                  51
a1
667c
6b84
           c0
               c0
                    c0
                         c0 c0
                                  c0
                                       c0
bd
                                            00
Ah8r
                                                   86
6b94
                                                   05
                    d2
c5
00
                         cf d2
dB c4
00 00
00 00
                                  c5
c5
01
04
04
6b9c
           c5
               d2
c8
                                       ab
c3
                                                   e4
e2
6ba4
                                            Oa
6bac
6bb4
           00
               00
                                                   b5
                                       08
                                            00
                                                   98
84
                    a0 f0 f2
00 00 cb
fc 63 e4
6bbc
           00
               50
           00
               00
                                  63
63
6bc4
                                       d8
                                                   c6
           de
               63
6bcc
                                                  e3
78
                                       ea
                                            63
                   f6 63 be
67 64 a4
ea 64 00
00 00 00
                                  63 02
64 68
00 00
00 00
          f0
1f
6bd4
               63
6bdc
               64
                                                   ad
1c
                                            64
          be
00
               64
6be4
                                                  ed
f5
6bec
                                            00
6bf4
           00
                         00 00
                                  00
                    00 00 00
                                  00 00 00
6bfc
           00
               00
                                                   fd
               00
6c04
           00
                                                  05
          93
c0
6c0c
               12
                    PO CO CO
                                       CO
                                                   83
6c14
                                  c0
92
                                            ae
12
                                                  ef
98
               CO
                    C0
                         CO
                             C0
                                       c0
                             20
                                       cb
                    45 4e 44
92 20 28
6c24
           41
               40
                                  45
                                                  9e
6c2c
          20 dd
                                  43
```

6c34 : 31 39 38 37 20 cd 41 52 6c3c 6c44 4b 48 54 4e 20 49 26 4b 20 0d d4 12 45 dd 88 20 20 20 45 Od 6c54 20 dd 12 dd 55 61 92 41 6c5c 12 41 20 54 20 4f 20 52 20 dd 20 6c64 20 92 69 20 20 d6 6c6c da 6c74 41 47 6c7c 6c84 12 c0 c0 c0 c0 c0 ac 7d Od ad CO CO CO c0 c0 c0 93 b0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 ae 0d dd 20 c0 c0 00 c0 C0 2b 93 6c8c Od 6094 CO c0 12 20 9b 41 6090 20 20 20 20 0d 2c 20 6ca4 c0 20 20 20 20 20 20 20 ac b4 20 6cac 20 20 20 12 20 6cb4 6cbc dd 20 20 20 20 e6 50 6cc4 6ccc 20 20 20 92 20 20 20 20 20 20 c0 c0 20 dd 20 20 0d dd 20 20 b9 bd 6cd4 6cdc 20 20 20 20 20 20 20 20 ab 6ce4 6cec 6cf4 ec 37 20 92 dd 0d ab c0 b3 0d 20 20 20 20 20 20 20 20 20 dd c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 fb 03 6cfc c0 c0 20 20 6d04 c0 20 20 20 20 ad c0 d0 14 1c 20 20 20 20 0d 00 6d14 6d1c 6d24 6d2c 86 18 CO c0 c0 c0 c0 c0 1c 1f 1f 1e c0 c0 C0 c0 c0 C0 33 35 6d34 6d3c c0 00 1f 20 2e 2e 2e 2e 2e 1e 1f 1f 20 1e 20 1f 20 6d44 50 ba c9 05 1e 4a 4d 4d 6d4c 0e 12 09 2e 2e 20 46 41 4a 01 02 6d54 10 15 6d5c 0e 07 6d64 01 5f 4a 53 15 05 2e 2e 41 4f 15 0b d6 41 6d6c 0c 10 16 2e 2e 2e 2e 0f 89 6d74 2e 2e 20 20 20 Of Of 44 4d 4d 05 0f 09 1a 2e 6d7c 4e 2e 20 a5 53 44 6d84 eb 20 20 20 c3 6d8c 44 53 12 6d94 Of 46 d3 a8 34 f8 6d9c 01 ae 03 57 74 00 05 20 07 O1 ff 01 36 6da4 04 a0 83 6dac 85 83 cc 00 oo oo 60 ba d9 6db4 6dbc 01 2d 9d ff 2a 93 05 53 13 2f 3d 2e 91 6dc4 2f 11 29 63 42 6dcc 6dd4 Od 28 5e de b8 5е a8 4b 62 71 82 84 ad 9a c7 27 6ddc b2 6de4 44 93 6dec 67 02 Ob 65 65 7c 72 6df4 62 67 63 64 63 65 63 2f 62 63 63

Listing 1. Vizacalc — eine Erweiterung zum Textverarbeitungsprogramm Vizawrite 64 (Schluß)



DAN DARE

Am besten gelangt Dan verkleidet in den zweiten Teil.

Nach den Pässen muß man bei den Wachen suchen.

Nur wer die Abkürzung findet, wird rechtzeitig entkommen.

GORDON SAGA

werden.

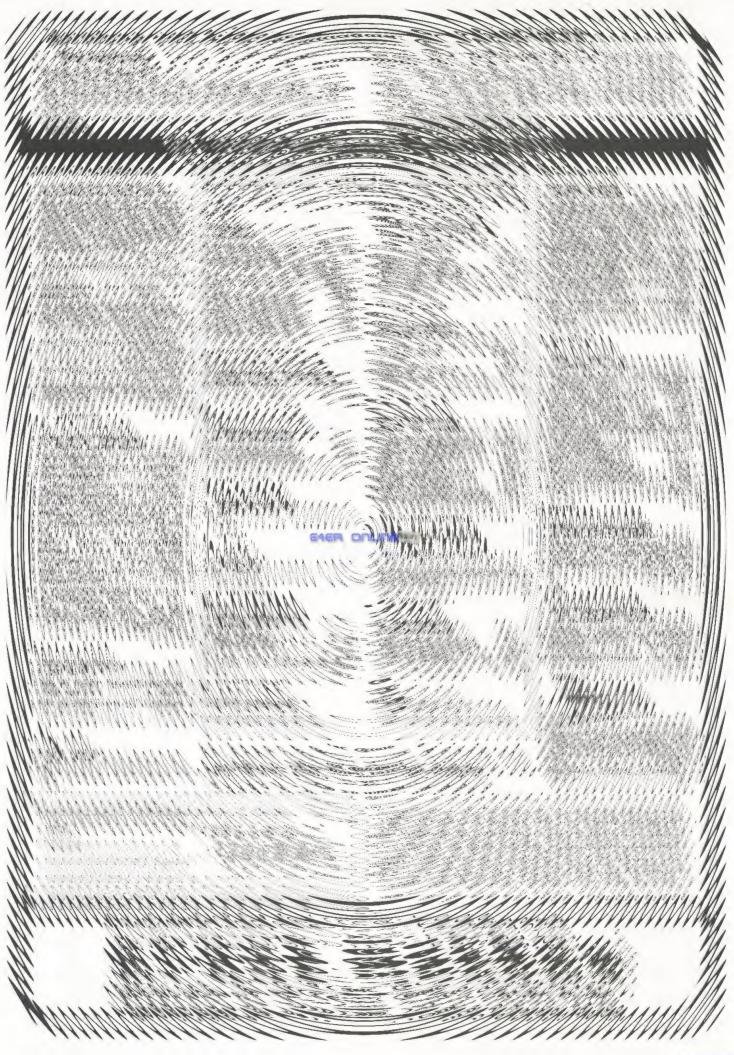
Der Ring kann nur dreimal benutzt

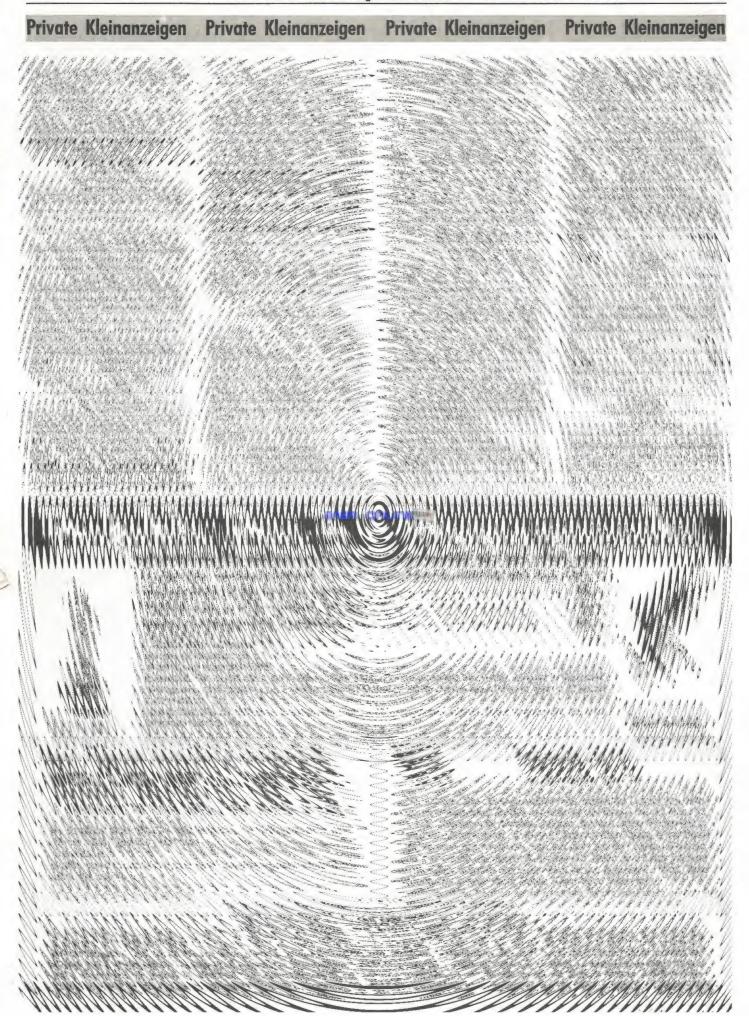
COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von ->64'ers bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für rur 5,— DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4. Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der Juri-Ausgabe (erscheint am 15. Mai 87): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 7. April 87 (Eingangsdatum beim Verlag) an э64'ers. Später eingehende Aufträge werden in der Juli-Ausgabe (erscheint am 12. Juni 87) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen. Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,— auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt å Technik, 64 ere oder schicken Sie uns DM 5,— als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,— je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen







Aktuelle Mailboxliste

ür viele Computer-Benutzer ist die Datenfernübertragung ein interessantes Betätigungsfeld. Ein Problem ist jedoch, daß immer wieder Mailboxen schließen oder neue aufmachen. Die folgende aktuelle Liste von deutschen, österreichischen und schweizerischen Mailboxen soll Ihnen helfen, sich unnötigen Ärger zu ersparen. Die untenstehenden Systeme sind 24 Stunden online. Boxen aus früheren Veröffentlichungen die sich nicht meldeten, haben wir nach 10 erfolglosen Versuchen aus der Liste gestrichen. Geprüft wurden die Mailboxen im Zeitraum von 28.1.87 bis 4.2.87. Zu Ihrer Hilfe steht in der Tabelle auch die Art der Mailbox, hierbei bedeutet p = privat, k = kommerziell und CUG (Closed User Group) = nicht öffentliche Mailbox. Nur bei den privaten Boxen können Sie sicher sein, auch Zugang zum System zu erhalten.

Die Telefonnummern im zweiten Teil der Liste gehören entweder zu ehemaligen Boxen oder es sind private Nummern. Diese Anschlüsse bitte nicht mehr anrufen.

(rb)

64ER ONLIF

Vorwahl	Rufnummer	Art	System-Name	Parameter
(0202)	463678	p	Ronsdorfer	8N1
(0202)	559350	p	Toelleturm	8N1
(0203)	767613	p	Infsys DU (IUS)	8N1
(02054)	2345	p	R-C-B	7El
(02101)	274337	p	Neusser CC	7El
(02102)	475400	k	Ratev	7E1
(02 11)	208572	p	Brainbox	8N1
(02 11)	5047865	k	Epson	7E1
(02 12)	16717	g	EDE & THW	701

Vorwahl	Rufnummer	Art	System-Name	Parameter
(02 12)	318697	p	Solinger MB	701
	475 11	p	Solinger Datenbank	7E1
	476567	p	KWCS/BDVI	8N1
	700253	p	Lion	8N1
(02151)	80 13 39	k	KIS	7E1
(02161)	200928	k	Symic	7E1
(02202)	50033	k	Computer Center	8N1
(02204)	2 15 30	p	Multimail-System	8N1
(0221)	37 10 76	k	WDR Computer-Clul	
	387686	p	Sunil	8N1
(0221)	394976	p	Cream2	7El
, ,	51 26 40	p	Hacker Box Köln Bit-Dschungel	8N1 7N1
(0221)	558336 6801907	p	CUP-Box	8N1
	882898	p p	Milka	8N1
	89 40 76	p	MAD	8N1
(02273)		p	CAMEL	8N1
	628516	k	Bundeswehr	8N1
(02373)		k	Firma Ueding	8N1
(02374)	13420	p	Märkische MB	8N1
	86386	p	A.M.S.	7N2
	522790	p	MAUS	8N1
(030)		p	Jacobi's	8Nl
	3219768	p	Datenmühle	7N1
	4049872	p	U.M.S.	7E1
	4 11 64 15 4 16 68 32	p	Box ohne Nutzen I.C.B.	7E1 7N2
, ,	4328231	p	City-Dialog-System	8N1
, ,	4926643	p p	Telemail	8N1
	6213908	p	Friesland	8N1
	6227517	p	Anni's Userbox	8N1
	6249832	p	IFM	8N1
(030)	6624325	p	Jabbas Palace	8N1
(030)	6639596	p	CB F.B.B.	8N1
(030)	667085	p	Thowo	7N1
	6818679	p	IBB	8N1
	7055693	p	BunnyBox	8N1
	8024228	р	Katy's DOS-Emulator	
, ,	2512371 373865	p	MCS Rappelkiste	8N1 8N1
, ,	5277016	p p	Tornado	8N1
, ,	5593129	p	VMS	8N1
	6788783	p	HOM	8N1
	816132	p	VMSR	8N1
(040)	8005198	p	C.A.S.H.	7El
	425193	p	BMS	7N1
, ,	428667	p	BAM 1000	7N1
	592164	p	C.I.A.	8N1
	493920	p	MJS (Fidonet)	8N1
(04841)	1881	p	Tine	7N1
(05121) (05361)	22550	p	AMS — Com-Data Grosser Bruder	8N1 7N1
	498669	p f	DARC	8N1
(05722)		p	DEHOCA	8N1
(06102)		p	Panther-Box	8N1
(06128)		p	Spy	8N1
(06151)		p	Meeting	8N1
(06154)		CUG	Decates	8N1
(06154)		CUG	Decates	7E1
(06174)		k	KFC Info-Sys	7E1
(06181)		k	Otis	7El
(06187)	25828	?	Thor	7N1
(0621) (06234)	1 23 02 70 53	p	Spima Mail Sys. Mutters.	7E1 7E1
(06432)		p k	PC Billboard	8N1
(06561)		p	Eifel-Box	8N1
(06806)	3978	p	User-Mailbox	7N1
	6638191	k	Combo	8N1
	784797	p	Dark Moon	7E1
(07031)		p	HP-PC-Mailbox	8N1
(0721)	68 50 10	р	Fido-Net	8N1
, ,	58345	p	FOB	8N1
(0711)	3700978	p	PFM	8N1

Vorwahl	Rufnummer	Art	System-Name	Parameter
(0711)	634768	k	Flad-Box	8N1
(0721)	68 50 10	k	M.C.S. Karlsruhe	8N1
(07161)	5 11 13	р	Filstal MB	8N1
(07361)	43640	р	Lebensinterface	8N1
(08121)	4 14 77	p	Al Capone	7N1
(0821)	524035	k	Resco-Box	8N1
(089)	392289	p	Hitech Jr.	8N1
(089)	596422	k	Tedas 1	. 8N1
(089)	598423	k	Tedas 2	8N1
(089)	8 12 03 38	p	ACM	8N1
(089)	83 12 88	k	Lauche & Maas	8N1
(089)	8545402	k	PRO-Box	8N1
(089)	6414879	p	Ride of the Valkyrie	8N1
(09 11)	574160	р	Smurf-o-Box	8N1

Mailbox-N	ummern Öste	rreich	
(0043) 222	888412	Sysdat-Wien (Datex)	8N1
222	664472	Chipsi	8N1

Mailbox-N	Iummern Sch	weiz	
(0041) 1	2416241	FEP	8N1
1	4918222	Logon AG	8N1
1	565270	Radio City	8N1
1	7104436	Trax	8N1
1	7 15 36 19	HMK	8N1
1	7413314	BMB	7E1
21	355639	Micronet (f)	8N1
21	474367	EPFL Lausanne (f)	6468Nl
21	474368	EPFL Lausanne (f)	8N1
33	227500	CCCT	8N1
52	252574	SCW	8N1
52	272615	OBIS	8N1
53	45458	PIM-Telemail	8N1
61	675282	ESM-CCR	8N1

PADs	in Deutschlan	d	
(0201)	787051	PAD Essen	300 8N
(0201)	79 10 21	PAD Essen	1200 8N
(0201)	793003	PAD Essen	1200/75 8N
(02 11)	329318	PAD Düsseldorf	300 8N
(0211)	329249	PAD Düsseldorf	1200 8N
(02 11)	320748	PAD Düsseldorf	1200/75 8N
(0221)	29 11	PAD Köln	300 8N
(0221)	2931	PAD Köln	1200 8N
(0221)	2951	PAD Köln	1200/75 8N
(0231)	5 70 11	PAD Dortmund	300 8N
(0231)	52011	PAD Dortmund	1200 8N
(0231)	52081	PAD Dortmund	1200/75 8N
(030)	240001	PAD Berlin	300 8N
(030)	240081	PAD Berlin	1200 8N
(030)	240061	PAD Berlin	1200/75 8N
(040)	44 12 31	PAD Hamburg	300 81
(040)	44 12 61	PAD Hamburg	1200 8N
(040)	44 1281	PAD Hamburg	1200/75 8N
(0421)	170131	PAD Bremen	300 8N
(0421)	14291	PAD Bremen	1200 8N
(0421)	15077	PAD Bremen	1200/75 8N
(05 11)	326651	PAD Hannover	300 81
(05 11)	327481	PAD Hannover	1200 8N
(05 11)	327591	PAD Hannover	1200/75 8N
(0521)	59011	PAD Bielefeld	300 8N
(0521)	59021	PAD Bielefeld	1200 8N

Vorwahl	Rufnummer	Art	System-Name	Parameter
(0521)	59041		PAD Bielefeld	1200/75 8N1
(0621)	409085		PAD Mannheim	300 8N1
(0621)	39941		PAD Mannheim	1200 8N1
(0621)	39951		PAD Mannheim	1200/75 8N1
(0681)	81 00 11		PAD Saarbrücken	300 8N1
(0681)	81 00 31		PAD Saarbrücken	1200 8N1
(0681)	81 00 51		PAD Saarbrücken	1200/75 8N1
(069)	20281		PAD Frankfurt	300 8N1
(069)	20291		PAD Frankfurt	1200 8N1
(069)	20201		PAD Frankfurt	1200/75 8N1
(0711)	299171		PAD Stuttgart	300 8N1
(0711)	299061		PAD Stuttgart	1200 8N1
(07 11)	299291		PAD Stuttgart	1200/75 8N1
(0721)	60241		PAD Karlsruhe	300 8N1
(0721)	60381		PAD Karlsruhe	1200 8N1
(0721)	60581		PAD Karlsruhe	1200/75 8N1
(0821)			PAD Augsburg	300 8N1
(0821)	36781		PAD Augsburg	1200 8N1
(0821)			PAD Augsburg	1200/75 8N1
(089)			PAD München	300 8N1
(089)			PAD München	1200 8N1
(089)			PAD München	1200/75 8N1
(09 11)			PAD Nürnberg	300 8N1
(09 11)			PAD Nürnberg	1200 8N1
(09 11)	20501		PAD Nümberg	1200/75 8N1

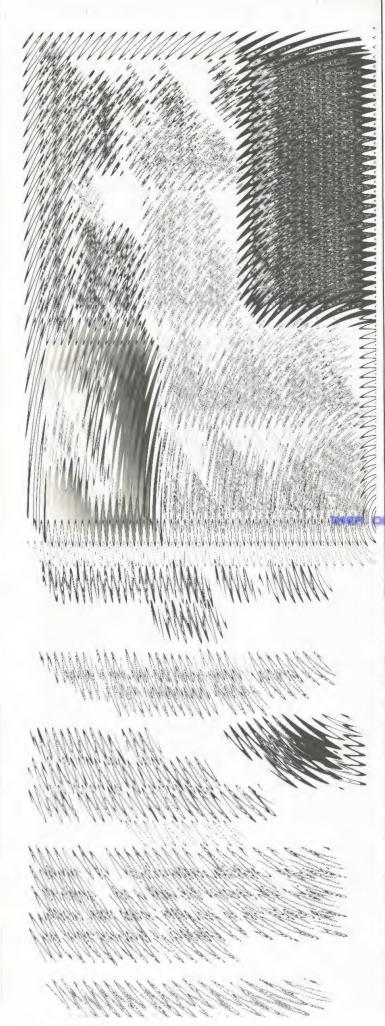
Diese I	Num	mern nicht	mehr ar	rufen!	
(022	73)	5 12 45	р	Pyramide Data.	keine MB
		34456	p	Infsys K	keine MB
		3129902	p	Comin	keine MB
•	,	3247256	•	Soft Box	keine MB
,	,	4 14 40 68	k	Gerb-Net	keine MB
and	30)	3444777		Gicht	keine MB
	30)			Gicht	keine MB
(0	30)	4539333		EFB II	keine MB
	30)			CIZ	keine MB
(0	30)	6860165		BMB	keine MB
(0	30)	7868178		CCS	keine MB
(0	(40)	2993461	p	MBS	keine MB
		78 41 58	p	Infsys-DA	keine MB
(070	24)	53650	p		keine MB
(072	2 15)				keine MB
,	781)			Midnight Express	defekt
,		519008		Norsak	keine MB
,	621)		k	Telebox	keine Gäste
(0041)	31	360143		Vogelfutter	keine MB
(0041)	31	435452		Flash	keine MB
(0041)	1	2564751		Kometh VT100	keine MB
(0041)		36 14 09		Marcon	keine MB
(0041)	1	7808196		User Mail Service	keine MB
(0041)	1	8634514		CAC	keine MB
(0041)	22	62 18 17		Octet (f)	keine MB
(0041)	31	588939		PADdle	keine MB
(0041)	62	519751	CUG	DIS Club MP	keine MB
(0041)	71	98 18 35	CUG	Club MB CCS	keine MB
(0041)	85	368 18 23 1689		Norasia	keine MB
	37 37			MB-Service	keine MB
(0041)		362962 533000			keine MB
(0041)	38			Umesa (f) Micronet St. Imier	keine MB
(0041)	39	41 25 05		Hotline	keine MB
(0041)	61	61 31 16 50 93 55		E.C.M. Basel	keine MB
(0041)	22	627 1800		Phillips Wien	keine MB
(00 30)	20	021 1000		Timibs Micit	Vellie MD

Die Parameterangaben bedeuten: 7/8: Sieben oder acht Datenbits N/E/O: No (keine), Even (gerade) oder Odd (ungerade) Parität

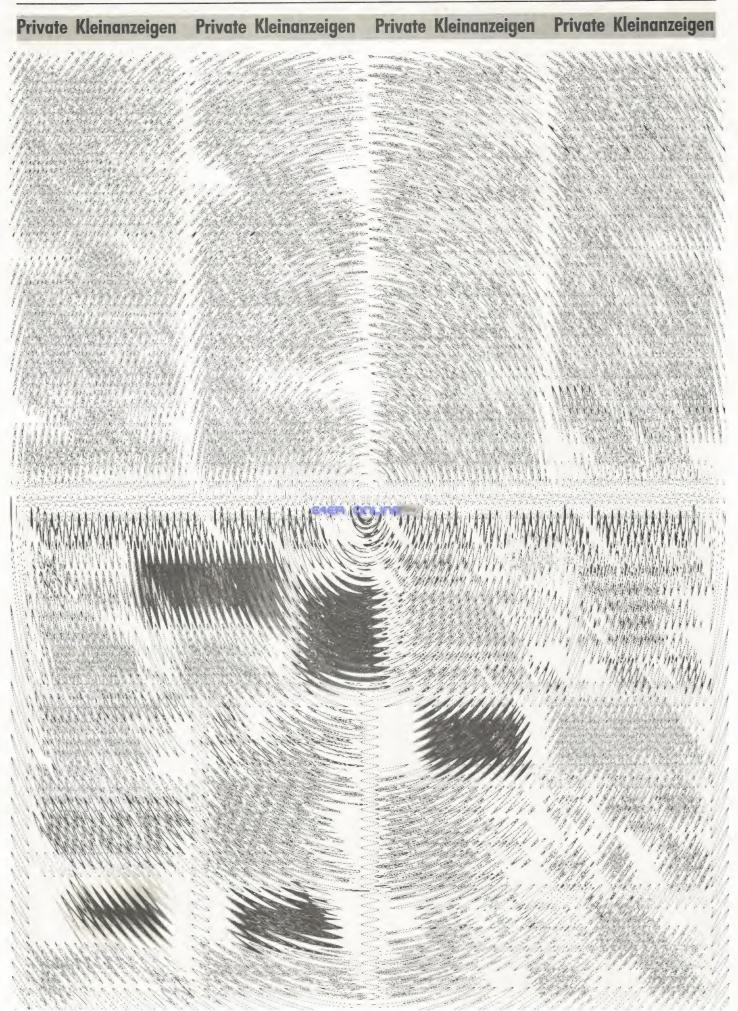
1/2: Ein oder zwei Stopp-Bits

EAT Computer-Markt

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

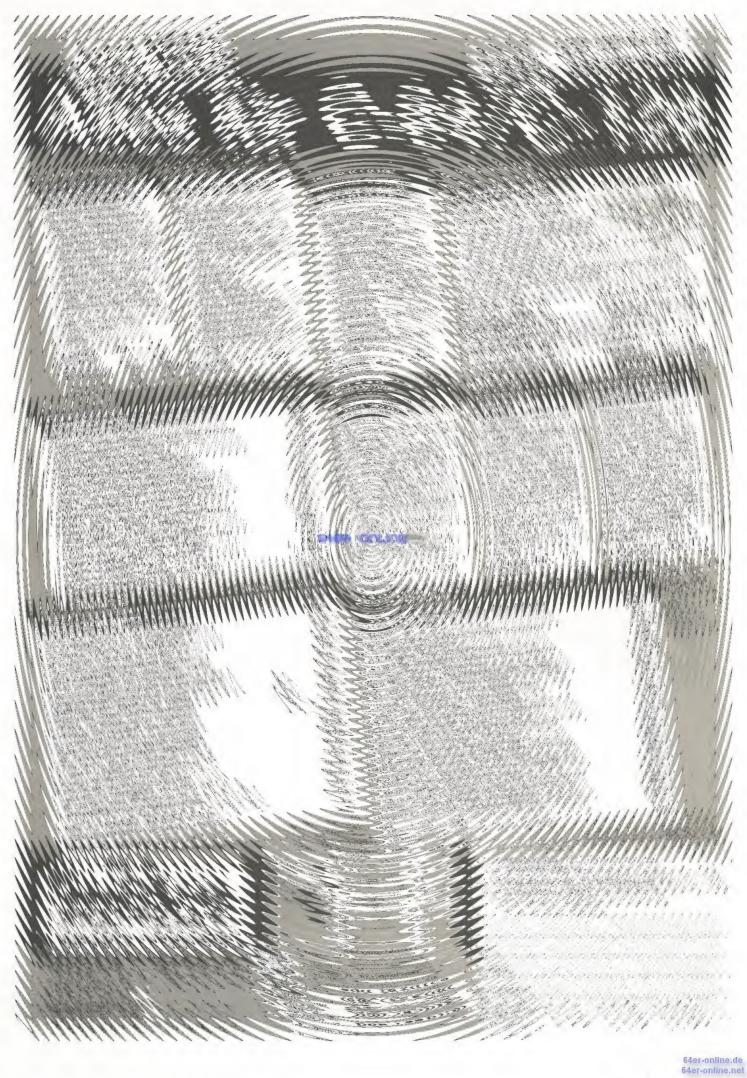


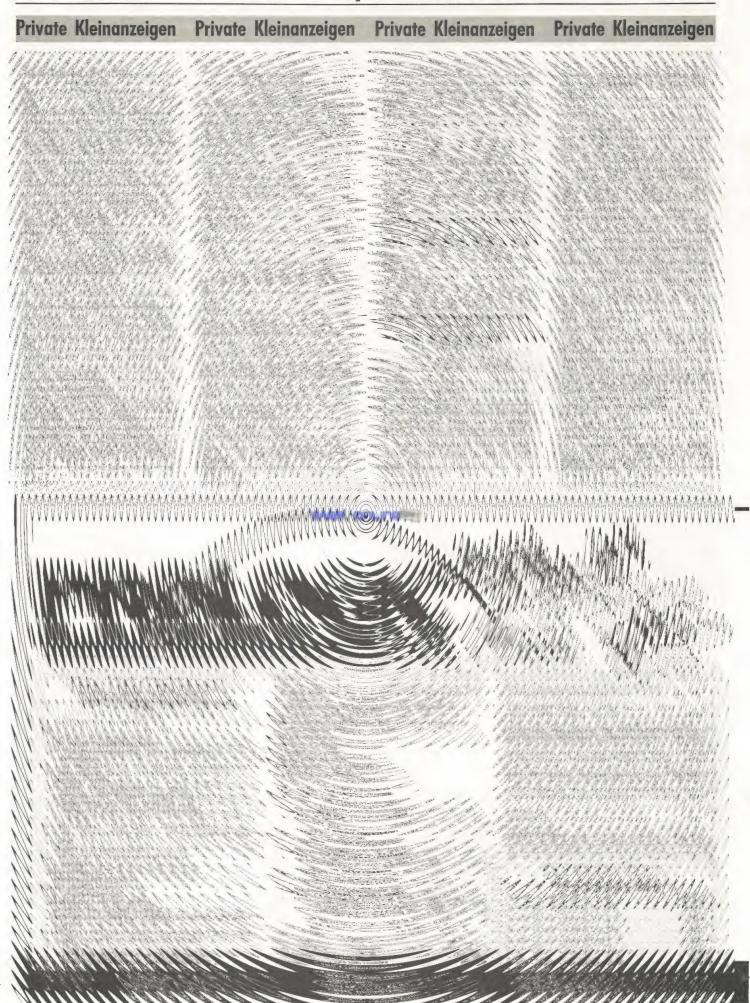


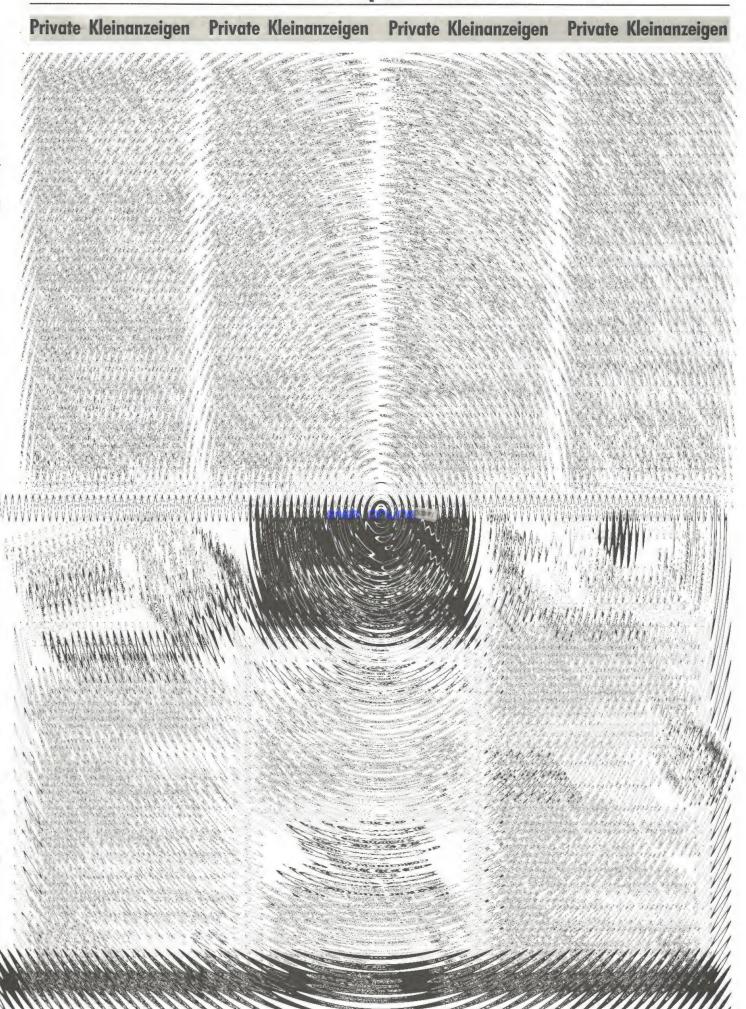


Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

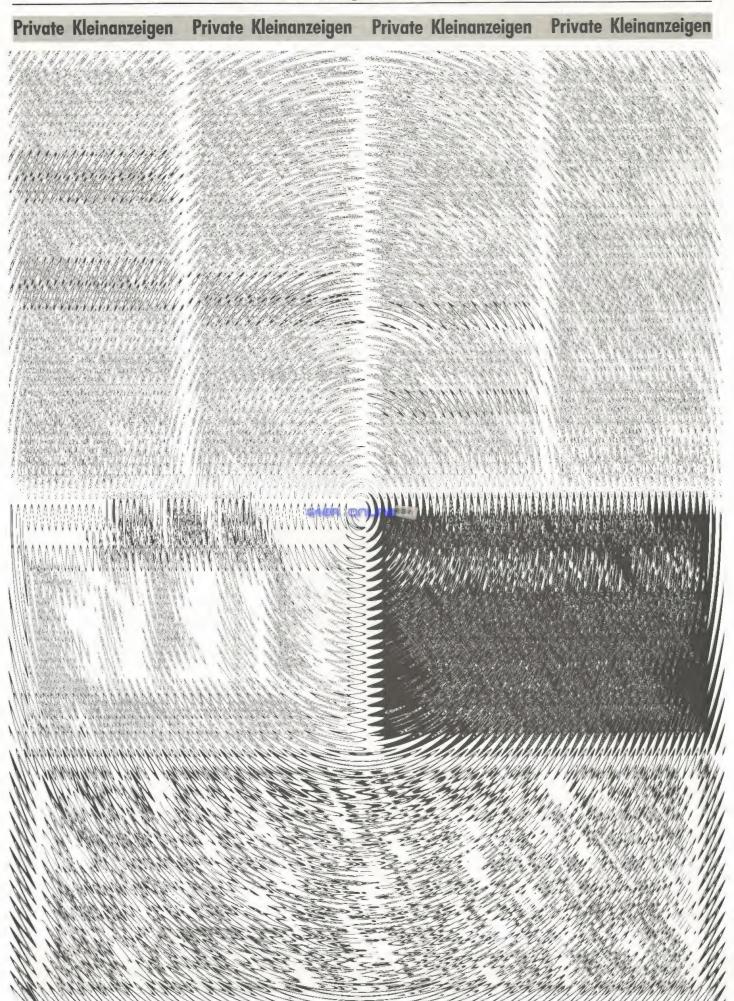
Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen CHEIN COLINE



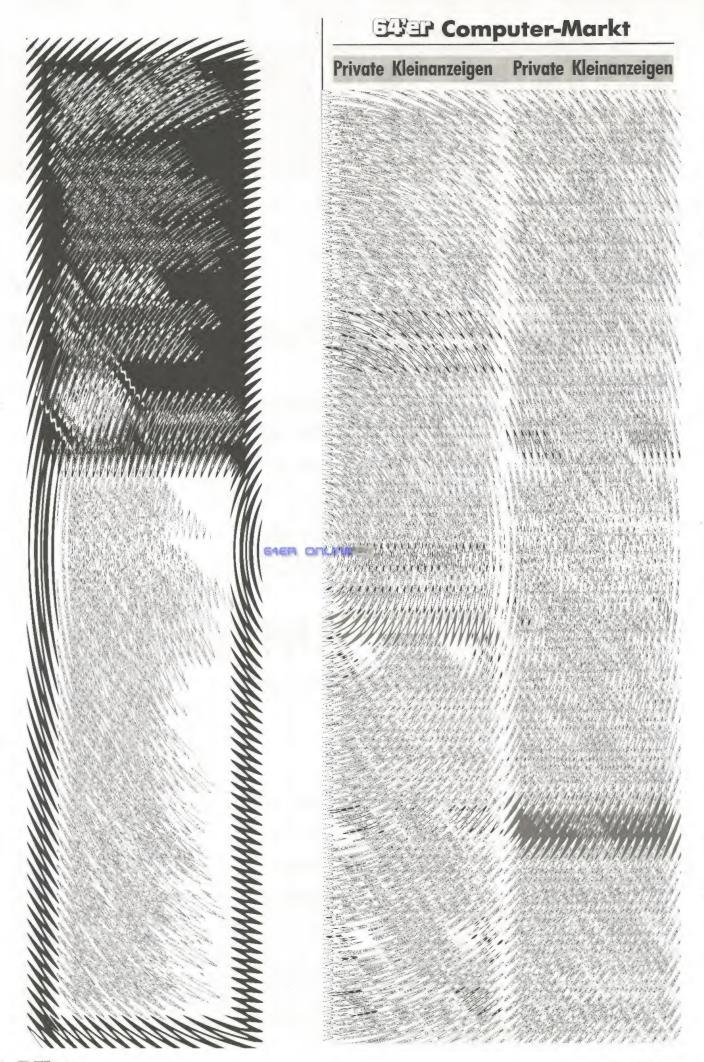


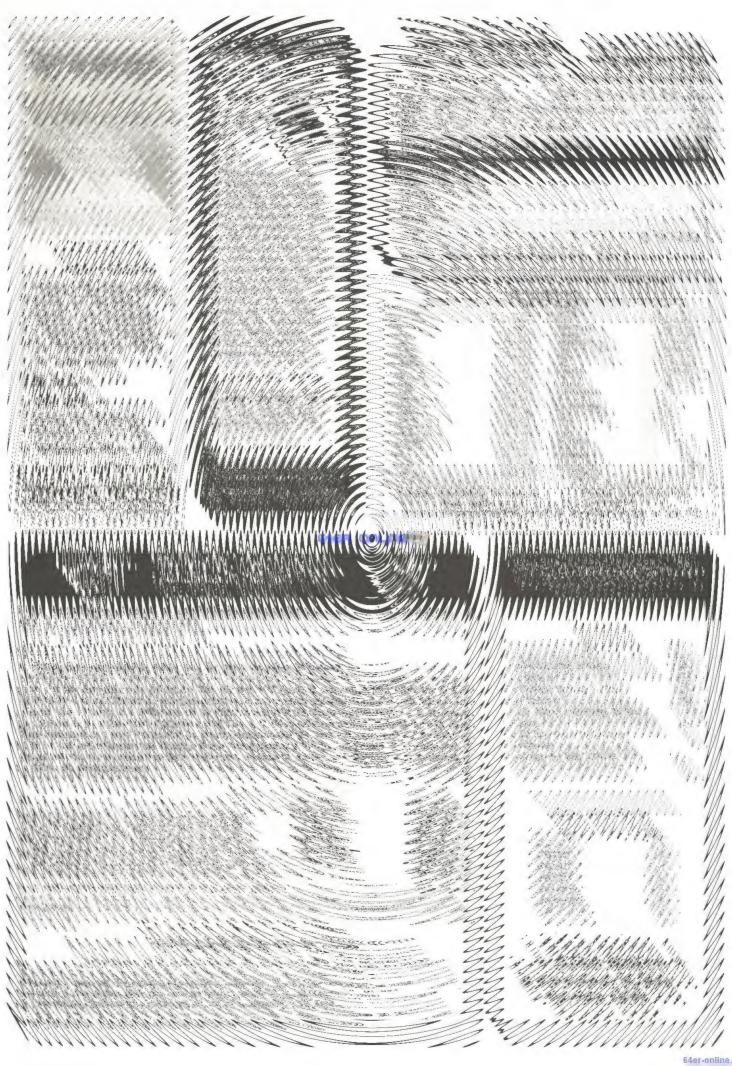


COMPUTER-Markt

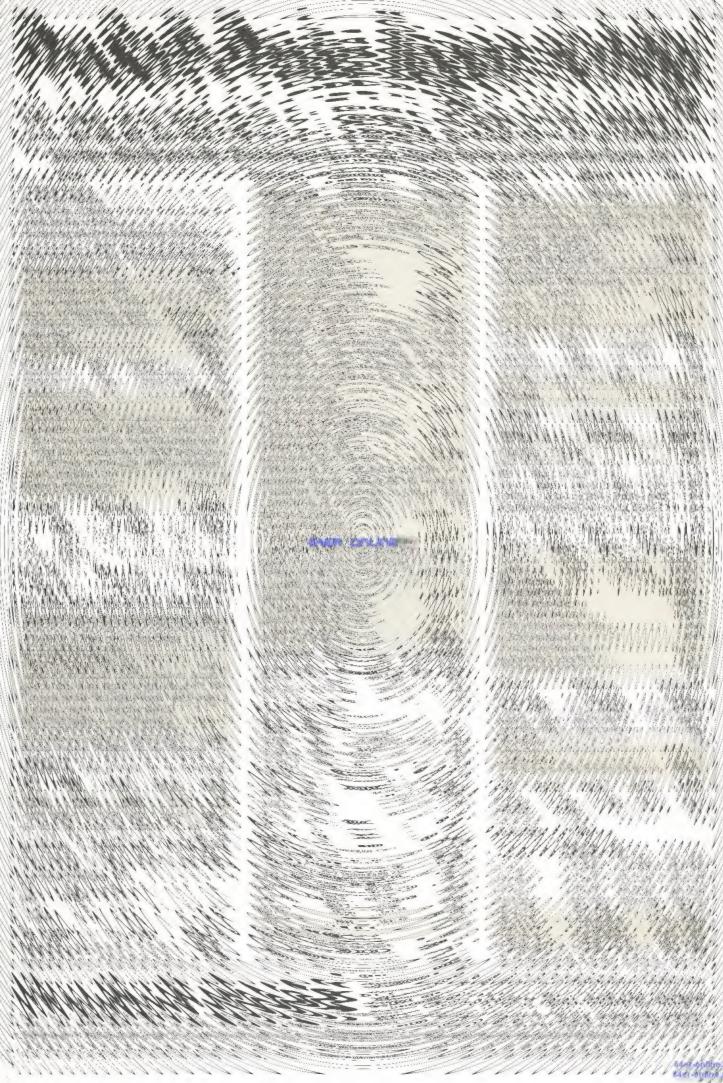


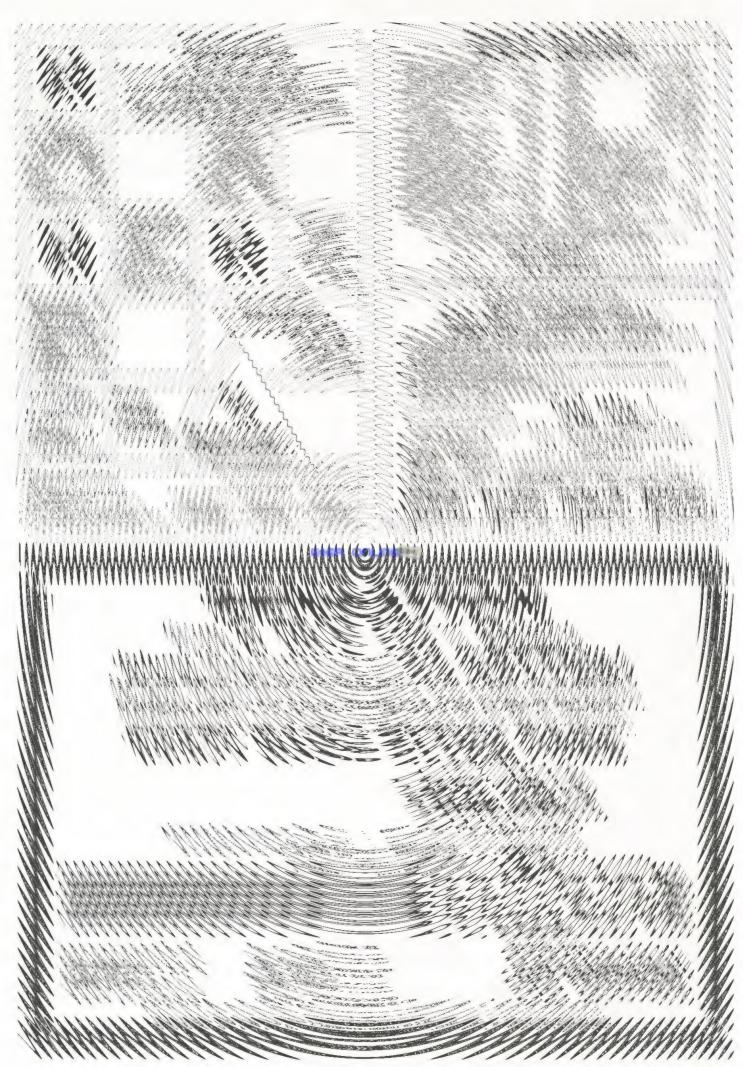






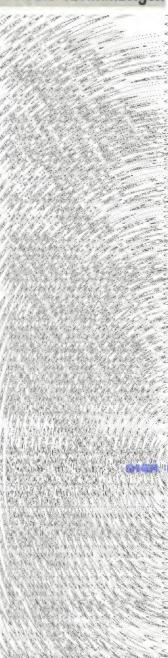
Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

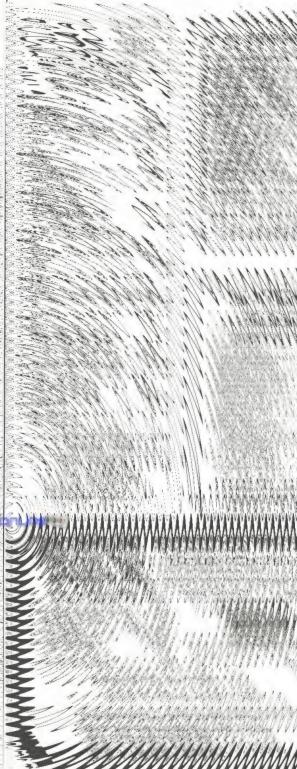


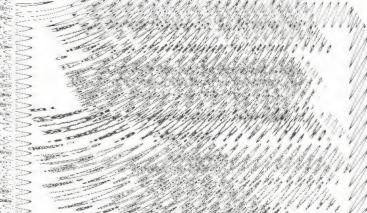


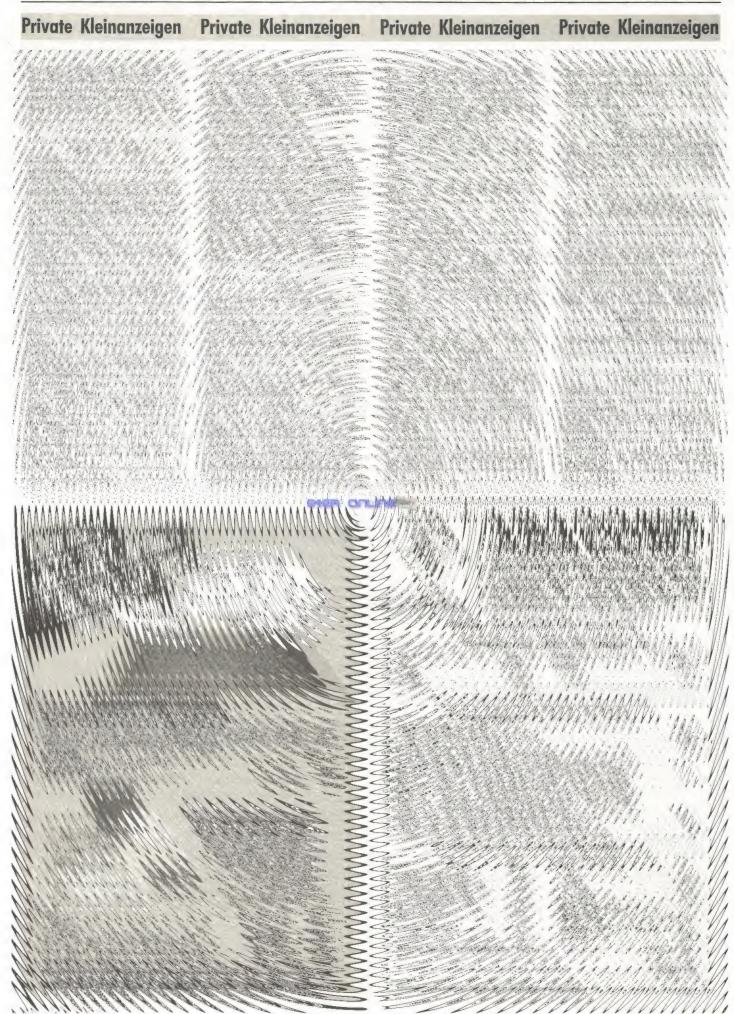
Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen





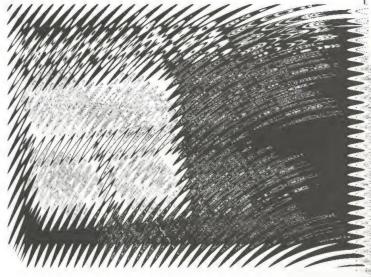






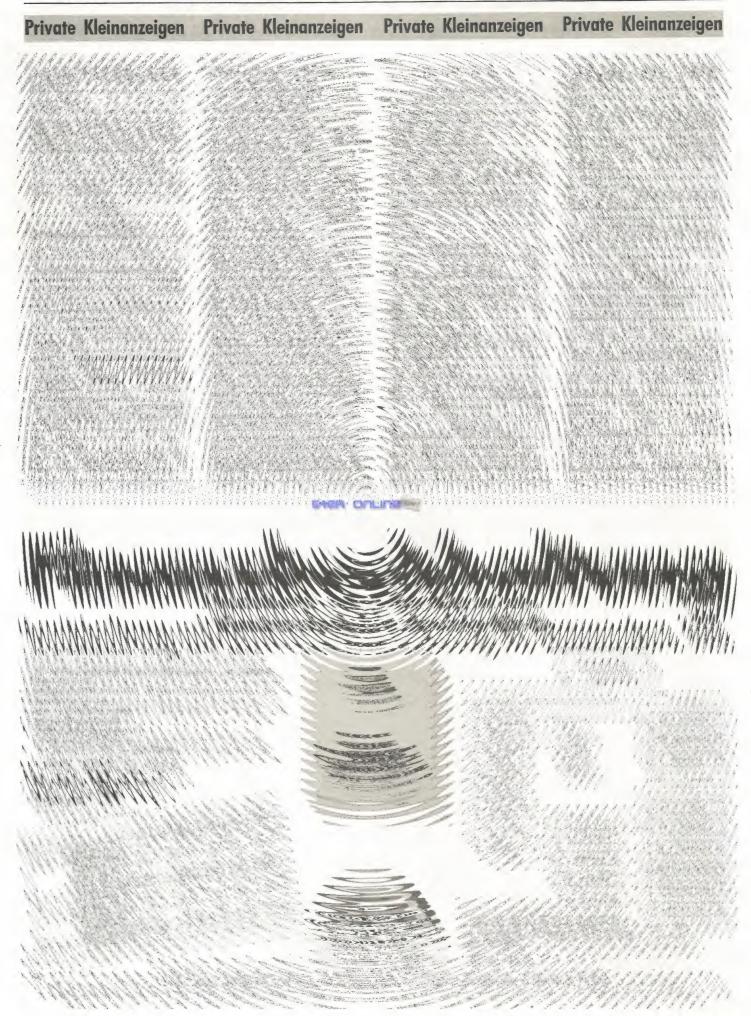


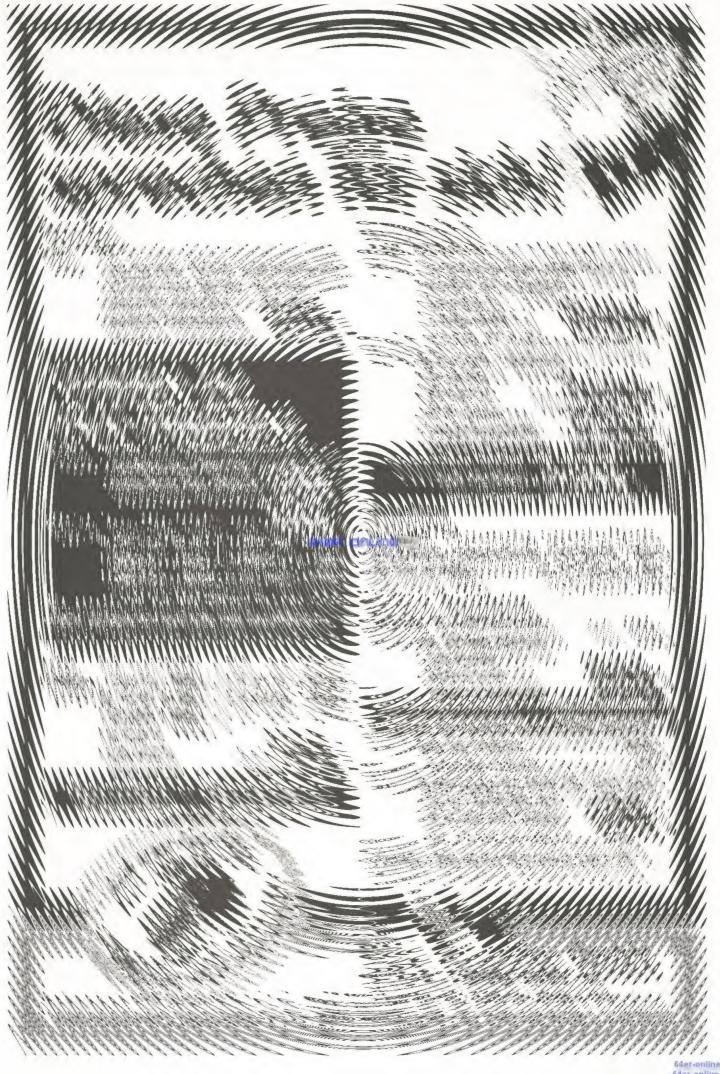
Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen







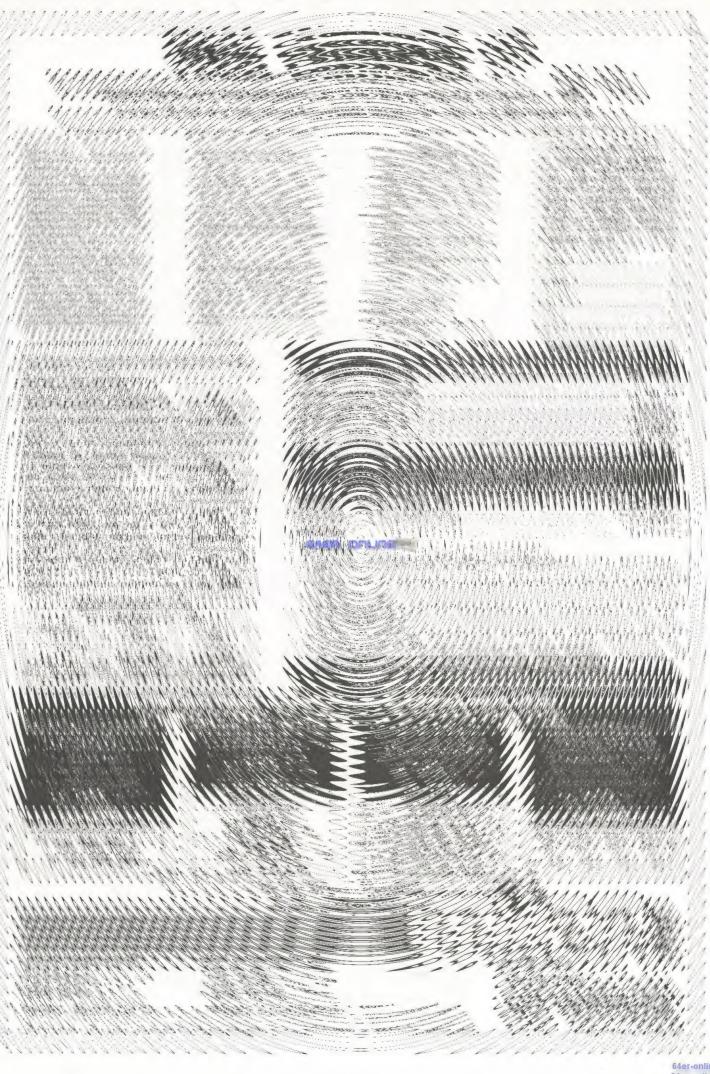












Aufgepaßt! Alles Wissenswerte über Alles Wissenswerte über Laufwerk und Datasette Laufwerk und Datasette im »64'er«-Sonderheft 15



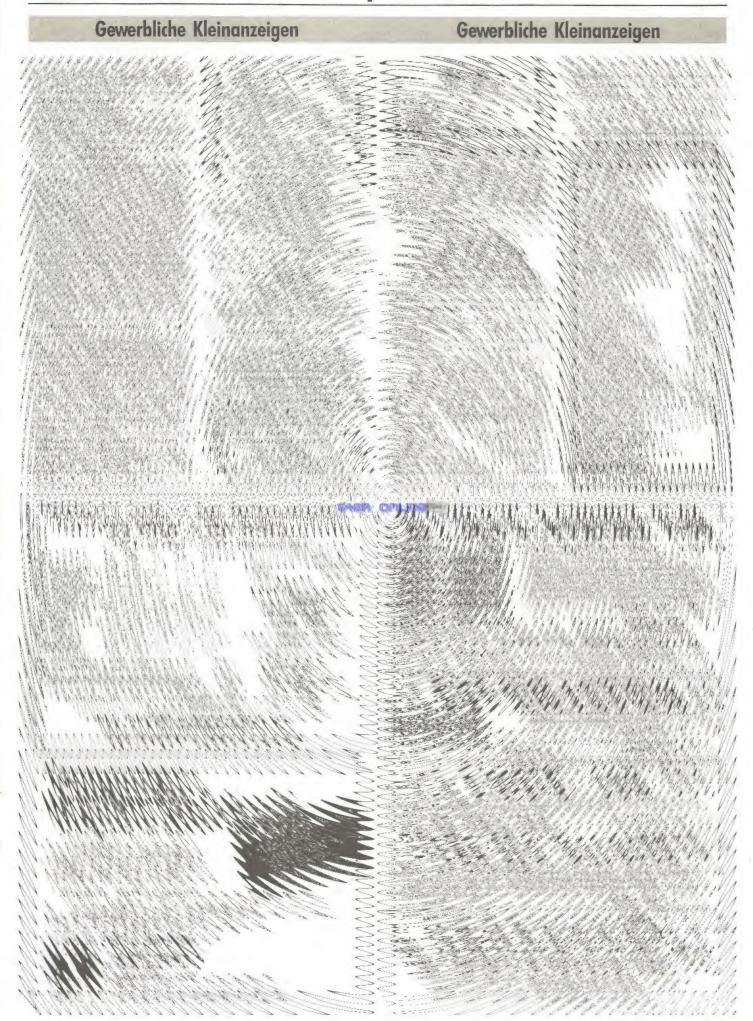
Seit 23.2.87 bei Ihrem Zeitschriftenhändler!

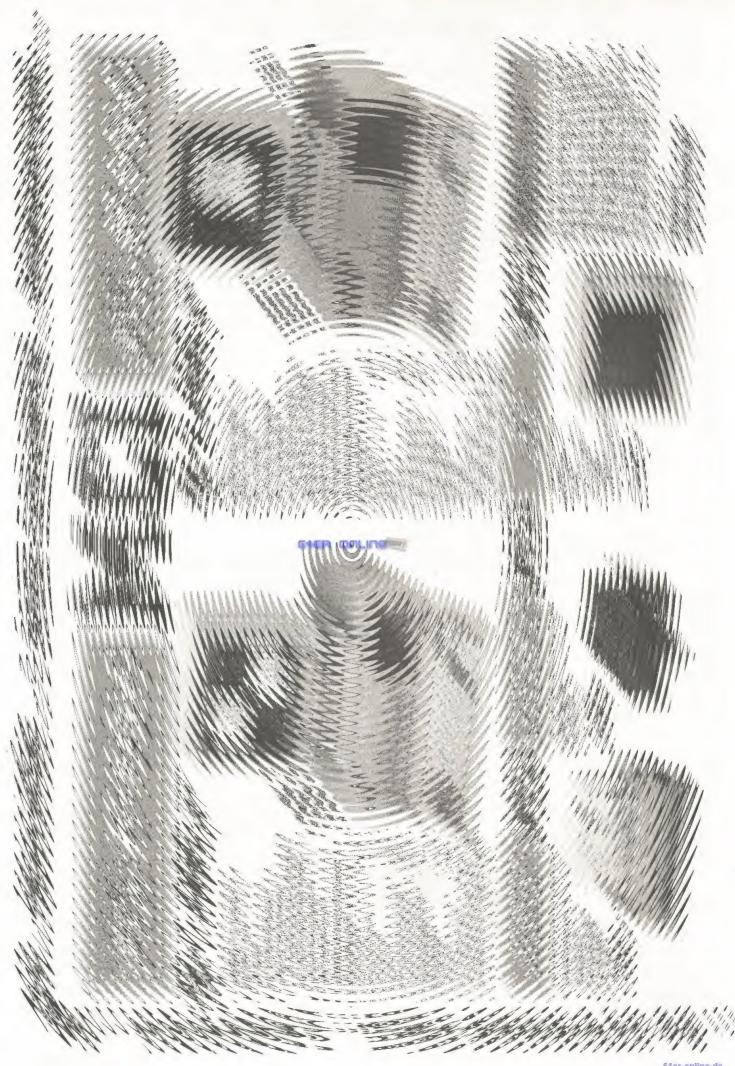


Gewerbliche Kleinanzeigen

Gewerbliche Kleinanzeigen







Computer in der DDR

ichtes Schneetreiben herrscht auf der Transitstrecke Hof — Berlin. Nach dem Passieren der westdeutschen Kontrollstelle fährt man einige Zeit im Schrittempo durch das Niemandsland zwischen beiden deutschen Staaten, bis sich die DDR-Kontrollstelle aus der Dunkelheit schält.

Obwohl es schon später Abend ist, herrscht noch reger Andrang am Grenzübergang. Erste Kontrolle. Paß Wagenpapiere und schwinden in einem dunklen Schacht, von wo aus sie per Förderband zur nächsten Kontrollstelle gelangen. Bis man selbst dort ankommt dauert es etwa eine Stunde - man läßt sich Zeit bei der Überprüfung der Reisenden. Dann: Prüfender Blick ins Gesicht - »Gucken'se mich bitte mal direkt an« wird man in reinstem Sächsisch gebeten.

Bei der dritten Kontrolle kommt, wie erwartet das Handzeichen: Bitte zur Kontrolle rechts ranfahren.

Nachdem ich durch tatkräftige Mithilfe eines sonst freundlichen DDR-Grenzers einige längst vermißte Gegenstände wie Feuerzeuge, Quittungen und sonstiges wieder im Auto entdeckt habe, hebt sich die Schranke. Einige Ausgaben der 64'er, die ich dabeihabe. werden nicht beanstandet. Die 64'er ist in der DDR als Fachzeitschrift anerkannt und darf somit eingeführt werden.

In den nächsten Tagen bietet sich einiges Neue an Informationen über den Stand der Computertechnik in der DDR im Allgemeinen und insbesondere über die Lage auf dem Heimcomputer-Sektor.

Hier sieht man es als Selbstverständlichkeit an, sich im nächsten Fachgeschäft oder in der Weihnachtszeit sogar bei einem großen Lebensmittel-Discounter einen Computer zu kaufen. In der DDR dagegen muß man schon einige Anstrengungen unternehmen,

Auch in der DDR herrscht reges Interesse an Heimcomputern. Großer Beliebtheit erfreuen sich wie in der Bundesrepublik der C 64 und der C 128. Die 64'er erkundete, was sich dort auf diesem Sektor tut.

um an einen Computer zu kommen. Doch auch wenn man über eine Quelle verfügt, stellt sich noch das Preisproblem. Ist bei uns ein neuer C 64 mittlerweile für etwa 470 Mark erhältlich, so schlägt ein Gebrauchtgerät in der DDR mit etwa 6000 Mark (Ost) zu Buche, wie der Ausschnitt aus dem Kleinanzeigenteil eines Elektronik-Magazins zeigt (Bild). Ein Drucker wie der MPS 801, der auch als Gebrauchtgerät noch sehr begehrt ist, kostet etwa das gleiche. Mancher wird beim Thema Drucker jetzt einwenden, daß die Präsident-Drucker, die sich bei uns einer großen Beliebtheit ob ihrer robusten Bauweise erfreuen, ja in der DDR hergestellt werden. Das ist richtig. Aber es wird fast ausschließlich für den Export gebaut. Geräte wie diese Drucker sind Devisenbringer und im eigenen Land nicht oder nur unter großen Schwierigkeiten erhältlich. Auch Disketten sind Mangelware. Es zeichnet sich zwar durch sinkende Preise eine tendenzielle Besserung ab, für einen Zehnerpack hochwertiger Disketten bezahlt man jedoch leicht noch weit über 700 Mark

In noch höheren Sphären bewegt sich der C 128 D. Für dieses Gerät sind etwa 20000 Mark auf den Tisch zu legen. In vollkommen astronomische Dimensionen aber gerät man, wenn man sich einen Amiga zulegen will. Dieser kostet zirka 65000 Mark (Ost). In Relation dazu sollte man sehen, daß ein mit staatlichen Mitteln gebautes Haus ab etwa 60000 Mark erworben werden kann.

Haus oder Amiga?

Von dem Problem der Beschaffung eines Amiga soll hier gar nicht geredet werden. Denn wegen seines 68000-Prozessors fällt der Amiga und auch die ST-Serie von Atari unter das Hi-Tech-Embargo der Nato-Länder gegenüber dem Ostblock.

Die hier genannten Preise sind zum großen Teil natürlich nicht offiziell, sondern spiegeln das Preisniveau auf dem privaten Markt wider. Und dort gelten klar die Gesetze von Angebot und Nachfrage.. Denn einen der nach wie vor florierendsten Wirtschaftszweige in der DDR stellt der Schwarz- und Tauschmarkt dar. Hinzu kommt, daß für derart begehrte Güter »Westmark« zu bezahlen sind, welche zuvor aber beschafft sein wollen. Hier kommt der Schwarztausch von Geld ins Spiel, der sich zum einen jenseits der Legalität bewegt und zum anderen die Preise durch profitträchtige Wechselkurse in die Höhe schraubt.

Es besteht auch die Möglichkeit, sich über staatliche An- und Verkaufsläden (Second Hand Shops) einen Computer zu besorgen. Die Preise liegen hier etwas niedriger. Da sich die VEB-Betriebe ebenfalls über diese Quelle mit Computern eindecken und bevorzugt beliefert werden, gehört schon Glück dazu, als Privatperson einen Computer zu bekommen.

Hat man sich endlich einen Computer zugelegt, so steht man vor dem nächsten Problem. Was nützt der schönste C 64 oder C 128 ohne Programme und Informationen rund um das Gerät? Und was tun, wenn das Goldstück seinen Geist aufgibt; denn Ersatzteile, vor allem ICs oder EPROMs sind rar und teuer. Ein 2764-EPROM etwa belastet den Geldbeutel mit etwa 160 bis 180 Mark (Ost).

Aus der Not eine Tugend machen

Die Computerfreaks in der DDR stehen in engem Kontakt zueinander. Jede zugängliche Information, jedes Buch, jede 64'er-Ausgabe wird soweit wie möglich verbreitet und anderen zugänglich gemacht.

Fortsetzung auf Seite 179

Bild. Die Kleinanzeigen spiegeln die Marktsituation sehr deutlich wider



Einkaufsführer



EFF Einkaufsführer



Assemblerunterstützte Basic-Programmierung (Teil 1)

ie viele meiner Bekannten mußte ich die Erfahrung machen, daß reine Assembler-Kenntnisse zwar ganz nett sind, in der Praxis jedochnichtausreichend. Wenn Sie nicht ein ganz großer "Assembler-Freak« sind, schreiben Sie umfangreiche Programme bestimmt in Basic (wenn Sie riesige Datei- oder Textverwaltungen komplett in Maschinensprache programmieren, werden Sie diesen Kurs kaum benötigen) und ärgern sich hinterher:

— Die Eingaben sind nicht professionell, da der Basic-Befehl INPUTeine »kleine Katastrophe« ist. Der Benutzer kann den Bildschirm löschen, Kommata und verschiedene andere Sonderzeichen dürfen nicht eingegeben werden und so weiter. Ein Ersatz für INPUT muß geschaffen werden.

— Wenn das Basic-Programm mehrere tausend Strings sortiert, empfiehlt es sich, in der Zwischenzeit einen kleinen Spaziergang zu unternehmen oder ins Kino zu gehen.

— Gleiches gilt für »Suchroutinen« in Basic. Angenommen, Ihre Dateiverwaltung oder der Vokabeltrainer speichert Datensätze beziehungsweise Vokabeln in einem Stringarray. Dieses Stringarray wird nun in Basic String für String nach einer Zeichenkette wie »MAIER« oder »VI-SITOR« durchsucht. Probieren Sie einmal aus, wie lange das Programm im Durchschnitt bei 500 oder mehr Strings benötigt. Das Ergebnis ist frustrierend.

Daraus folgt, daß es sinnvoll wäre, seine Assemblerkenntnisse anzuwenden und zumindest zeitkritische Programmteile durch kleine Assembler-Routinen zu ersetzen. Das Problem bei diesen Routinen ist meist die »Parameterübergabe«. kann ein Basic-Programm Parameter an ein Assembler-Programm übergeben, etwa den Namen eines zu sortierenden Stringarrays? Und vor allem: Wie werden Parameter zurück-übergeben? Wie teilt die »Assembler-Suchroutine«, die ein Stringarray nach einer bestimmten Zeichenkette durchsuchen soll, dem Basic-Programm das Ergebnis der Suche mit (zum Beispiel den Index einer Arrayvariablen)?

Oft lassen sich derartige Ȇbergabeprobleme« mit mehr oder weniger eleganten Tricks Kennen — und beherrschen — Sie Assembler? Erstellen Sie komplexe Programme (Textverarbeitung, Dateiverwaltung, Vokabeltrainer etc.) trotzdem in reinem Basic, da Sie nicht wissen, wie Sie beide Welten — Basic und Assembler — verbinden? Wenn ja, hilft Ihnen dieser Kurs bestimmt weiter.

lösen, meist unter Verwendung von PEEK und POKE. Der übliche Trick: Numerische Parameter »POKEt« das Basic-Programm in eine Speicherzelle, die vom Assembler-Programm gelesen wird. Das Assembler-Programm wiederum legt Ergebnisse in einer Speicherzelle ab, auf die das Basic-Programm mit PEEK zugreift.

Diese Methode ist leider nur eingeschränkt anwendbar. Betrachten wir die angesprochene Suchroutine. Das Basic-Programm übergibt ein »Suchkriterium«, zum Beispiel einen Namen wie »MAIER« und den Namen eines Stringarrays, sagen wir » A\$(1)«. Die Assembler-Routine soll dieses Array blitzschnell String für String absuchen, bis die Zeichenkette »MAIER« entdeckt wird. Diese Aufgabe enthält mehrere Probleme, die bei der Zusammenarbeit von Basic und Assembler immer wieder auftreten:

l. Da die Übergabeparameter nicht-numerisch sind, scheidet hier normalerweise der »harte Weg« mittels PEEK und POKE aus. Wie also können Zeichenketten oder Variablennamen übergeben werden?

2. Die Assembler-Routine soll ein Stringarray durchsuchen. Wo befinden sich die zugehörigen Strings, in welchem Speicherbereich?

Ein weiteres Problem: Angenommen, Sie schreiben eine »Eingabe-Routine«, einen Ersatz für den äußerst mangelhaften INPUT-Befehl. Mit soliden Assembler-Kenntnissen ist das Schreiben eines solchen Programmes mit Abfragen der Tastatur, der Cursor-Bewegungen und dem Editieren mit < DEL> und <INST> - kein Problem. Kritisch wird es dagegen erst, wenn der Benutzer die Eingabe mit <RETURN> beendet. Das Assembler-Programm soll die eingegebene Zeichenkette nun an das aufrufende Basic-Programm zurückgeben.

Natürlich ist auch dieses Problem mit Tricks lösbar: Die Assembler-Routine legt die Zeichen in einem bestimmten Speicherbereich (zum Beispiel ab 829 (= \$033D) ab, übergibt in 828 (= \$033C) die Länge der Eingabe, und das Basic-Programm liest Zeichen für Zeichen mit PEEK ein. Ein Beispiel für diese Technik finden Sie in Listing 1.

Den Geschwindigkeitsvorteil der Assembler-Routine vergessen Sie am besten bei dieser »Lösung«. Stellen Sie sich eine Eingabe mit einer Länge von 200 Zeichen vor, die das Basic-Programm in der FOR-NEXT-Schleife lesen soll!

Viel eleganter wäre es, auf gleiche Weise wie beim INPUT-Befehl die Zeichenkette als Stringvariable zu übergeben (INPUT A\$). Aber: Wissen Sie, wie von Assembler aus ein Basic-String angelegt wird? Wenn ja, benötigen Sie diesen Kurs nicht unbedingt. Wenn nein, dürfen Sie weiterlesen und sich darauf freuen, Ihre Assembler-Kenntnisse in Kürze auch in "gemischten" Programmen anwenden zu können.

Für eine reibungslose Zusammenarbeit zwischen Basic und Assembler benötigen wir weitaus mehr als »reine« Assembler-Kenntnisse. Für die angesprochenen Probleme, die Übergabe von Parametern und das Anlegen von Variablen, steht uns ein sehr effektives Hilfsmittel zur Verfügung, der Basic-Interpreter. Alle geschilderten Probleme treffen ja gleichermaßen auf den Interpreter zu, wenn er ein Basic-Programm bearbeitet. Er muß Parameter einlesen und Variablen anlegen. Der Interpreter enthält somit zwangsläufig alle von uns benötigten Routinen. Dieser Kurs wird sich vorwiegend mit dem gezielten Einsatz der für uns interessantesten Interpreter-Routinen beschäfti-

In den einzelnen Folgen werden wir Schritt für Schritt die »Geheimnisse« des Basic-Interpreters entschlüsseln, die Art und Weise, wie er den Basic-Text liest und Variablen behandelt.

Um »Praxisnähe« zu vermitteln, wird in jeder Folge eine andere Assembler-Routine entwickelt. Die ersten Folgen sind vielleicht noch ein wenig »trocken«. Bevor wir uns jedoch an größere Programmprojekte wagen, benötigen Sie einiges an Grundlagenwissen über die verschiedenen Interpreter-Routinen.

Um Ihnen einen Vorgeschmack zu geben: In dieser Folge wird eine recht flexible Routine entwickelt, mit der ein beliebiger Bildschirmausschnitt auf verschiedene Weise behandelt werden kann. Der Ausschnitt kann invertiert oder normalisiert werden, er kann durch geringfügige Programmänderungen in einen »Pufferbereich« kopiert und wieder daraus zurückgeholt werden, um dadurch das sogenannte »Windowing« (diesen »Modetrend« kennen Sie sicher) zu ermöglichen.

Diesem Einstieg folgen anspruchsvollere Routinen. Gemeinsam ist allen Routinen, daß sie immer wieder in den verschiedensten Basic-Programmen benötigt werden. Geplant sind unter anderem folgende Routinen:

 Eine sehr komfortable Eingabe-Routine, die den INPUT-Befehl mit all seinen Schwächen ersetzt.

— Ein Assembler-Unterprogramm, das einen beliebigen String von Kassette oder Diskette einliest und den ebenfalls überarbeitenswerten INPUT #-Befehl (Fehler beim Lesen verschiedener Sonderzeichen; maximale Stringlänge von 88 Zeichen) ersetzt

— Eine Routine, die blitzschnell Teile beliebiger Stringarrays ausgibt und sehr effektiv zum Durchblättern von Listen (Adressen, Vokabeln etc.) verwendet werden kann.

 Ein Assembler-Suchprogramm, das ein Stringarray nach einer beliebigen Zeichenkette durchsucht (»MAIER« oder »MA*«)

— Ein »Paket« verschiedener Routinen, die zusammengenommen die Verwaltung von »Pull-Down-Menüs« gestatten, aber auch unabhängig voneinander für andere Zwecke eingesetzt werden können. Die Planung ist jedoch nicht starr festgelegt. In künftigen Folgen — yielleicht einer Fortsetzung des Kurses? — können häufig wiederkehrende Leserwünsche berücksichtigt werden, wenn sie zum Thema passen.

Alle Programme werden in zwei sehr unterschiedlichen Formen vorgestellt:

 Innerhalb des Textes wird das jeweilige Programm anhand des Sourcecodes beschrieben. Als Assembler wird in allen Fällen Hypra-Ass verwendet.

2. Der Sourcecode bietet Ihnen die Möglichkeit, die vorgestellten Routinen nach Ihren Wünschen zu ändern oder zu erweitern. Wenn Sie auf diese Möglichkeit verzichten wollen, bietet es sich an, das MSE-Listing der betreffenden Routine einzugeben. Das MSE-Listing besitzt den Vorteil der leichteren Eingabe (Eingabefehler sind nahezu ausgeschlossen).

Nach Abschluß des Kurses besitzen Sie ein »Programmpaket«, das in jedem Basic-Programm sehr effektiv einzusetzen ist. Zugegeben, manche dieser Routinen können Sie sich auch mühsam aus einem Berg von Zeitschriften und Büchern »zusammenklauben«. Nur wissen Sie danach immer noch nicht, wie Sie ein speziell in Ihrem Programm auftretendes Problem lösen können, das die Übergabe von Parametern oder das Anlegen eines Strings erfordert. Genau dieses Wissen soll Ihnen der Kurs vermitteln.

Eine "Warnung" vorweg: Der Kurs ist recht anspruchsvoll und wird einiges an Mitarbeit von Ihnen erfordern. Da die Anzahl der Folgen beschränkt und die geplanten Projekte ziemlich umfangreich sind, ist es unmöglich, jeden einzelnen Befehl der vorgestellten Programme zu erläutern. Ich werde mich daher auf die Erklärung der grundlegenden Arbeitsweise beschränken müssen.

Ich setze also voraus, daß Sie über solide Assembler-Kenntnisse verfügen und in der Lage sind, die — gut dokumentierten — Source-Listings selbständig zu »verdauen«. Sehr nützlich ist es, wenn Sie bereits mit grundlegenden Betriebssystemroutinen wie BSOUT und GETIN vertraut sind, die wir immer wieder benötigen werden.

Der Kurs bezieht sich vorwiegend auf den C 64, ist jedoch auch für Besitzer eines C 16, C 116, Plus/4 oder C 128 nützlich. Bei diesen Computern ergeben sich folgende Unterschiede zum C 64.

 Die Adressen der verwendeten Routinen des Basic-Interpreters.

— Eigenheiten der Speicherverwaltung wie zum Beispiel das Bankswitching beim C 128.

 Eine leicht unterschiedliche Stringverwaltung.

Glücklicherweise existieren mehrere Artikel in der 64'er und verschiedenen Sonderheften, die auf diese Unterschiede eingehen und die Umsetzung des »Lehrstoffes« ermöglichen. Für alle Besitzer eines der genanten Computer daher folgende Literaturhinweise:

C 128

Sonderheft 1/1986, »Der Basic-Interpreter des C 128« und »Tips & Tricks zum C 128« 64'er, Ausgabe Mai 1986, »Tips und Tricks zum C 128«

C 16, C 116 und Plus/4

Sonderheft 3/1986, »Maschinensprache mit dem C 16« und »Den C 16 und VC 20 durchschaut« Sonderheft 8/1986, »Dateiverwaltung auf dem C 16 in Maschinensprache«

Der Basic-Text

In der Zeropage befindet sich ein Zeiger (in \$2B/\$2C), der auf den Beginn des Basic-Textes weist. An der betreffenden Adresse befindet sich das Low-Byte des ersten Linkzeigers.

Vor jeder Programmzeile befinden sich zwei »Link-Bytes«, die die Verbindung zur nächsten Programmzeile herstellen. Die Link-Bytes enthalten die Adresse (Low-Byte/High-Byte) der nächsten Programmzeile. hand dieser Zeiger »hangelt« sich der Interpreter bei der Suche nach einer bestimmten Zeilennummer (etwa »GOTO 1230«) durch den Basic-Text, Den Link-Bytes folgt — ebenfalls zwei Byte lang - die eigentliche Zeilennummer. Das Ende einer Programmzeile erkennt der Interpreter an dem Byte \$00.

Der Zeilennummer folgt der eigentliche Basic-Text. Befehle wie PRINT oder INPUT werden mit einem Byte verschlüsselt, dem sogenannten «Token«. Der übrige Programmtext wird Byte für Byte in ASCII-Form abgelegt. Das Ende des gesamten Programms wird durch die Bytefolge \$00 \$00 gekennzeichnet, zusätzlich noch die »normale« Kennung \$00 als Kennung des Endes einer Basic-Zeile.

CHRGET und CHRGOT

Der Interpreter besitzt zwei grundlegende Systemunterprogramme zur Bearbeitung des Basic-Textes, CHRGET (\$0073) und CHRGOT (\$0079). Beide Routinen werden nach dem Einschalten des Computers aus dem ROM ins RAM kopiert. Auf die Funktionsweise von CHRGET und CHRGOT wurde an verschiedenen Stellen ausführlich eingegangen (64'er-Kurs »Memory-Map mit Wander-

vorschlägen«; 64'er-Kurs »Assembler ist keine Alchimie«), so daß ich mich an dieser Stelle auf eine Kurzdarstellung beschränke.

Der Interpreter merkt sich in den Speicherzellen \$7A/\$7B das gerade behandelte Zeichen des Basic-Textes. \$7A/\$7B enthält die Adresse dieses Zeichens und wird auch «Text-Pointer« genannt. CHRGET erhöht (inkrementiert) diesen Zeiger (der anschließend auf das nächste Zeichen weist), liest das Zeichen an der neuen Adresse ein und übergibt es im Akku. CHRGOT arbeitet ähnlich, jedoch ohne den Text-Pointer zu inkrementieren. CHRGOT liest daher nicht das nächste, sondern das aktuelle Zeichen ein.

Mit CHRGET und CHRGOT können wir bereits Parameter unmittelbar aus dem Basic-Text einlesen, jedoch nur mit erheblichem Aufwand, wie unser erstes Programmprojekt zeigen wird.

Wir erstellen eine Routine, die einen beliebigen rechteckigen Bildschirmausschnitt invertiert oder aber normalisiert. Eine solche Routine kann vielfältig verwendet werden, zum Hervorheben bestimmter Texte oder zum Steuern eines »Riesen-Cursors« (so breit wie ein kompletter Menüpunkt) in einem Pull-Down-Menü.

Das Problem: Der Routine müssen verschiedene Parameter übergeben werden, um den Ausschnitt festzulegen und zu bestimmen, ob invertiert oder normalisiert werden soll. Mein Vorschlag für den Aufruf der Routine:

SYS (STARTADRESSE), (SPAUTE),(ZEILE),(BREITE), (LÄNGE)[,(FLAG)]

 SPALITE/ZEILE = Koordinaten der oberen linken Ecke des Rechtecks

— BREITE/LÄNGE = Breite des Rechtecks in Spalten und Länge in Zeilen

— FLAG = Optionaler Parameter (daher in eckige Klammern gesetzt) mit einem beliebigen Wert zwischen eins und 255. Wird er nicht angegeben, soll der Ausschnitt normalisiert (Beispiel: SYS 49152,1,1,3,5), ansonsten invertiert (Beispiel: SYS 49152,1,1,3,5,1) werden.

Die Aufgabenstellung ist klar: Unsere Routine muß nach dem Aufruf mit SYS 52992 (sie beginnt ab Adresse \$CF00) mit CHRGET das nächste Zeichen — das zur Trennung der Parameter verwendete Komma — und den darauffolgenden Parameter SPALTE einlesen.

Ein wenig problematisch ist leider, daß wir nicht wissen, ob die Spaltennummer ein- (1.9) oder zweistellig (10.40) ist. Außerdem sind unsere numerischen Parameter in ASCII-Form im Basic-Text abgelegt und müs-

sen somit nach dem Einlesen von uns umgewandelt werden. Wie schön wäre es, wenn es ein Unterprogramm im Interpreter gäbe, das aus dem Basic-Text eine Zahl einlesen kann.

Natürlich gibt es eine solche Routine — der Basic-Interpreter steht ja selbst ständig vor diesem Problem. Die Routine heißt GETBYT (\$B79E). GETBYT wird mit JSR \$B79E aufgerufen und arbeitet folgendermaßen:

GETBYT ruft seinerseits eine Interpreter-Routine namens (\$AD8A) FRMNUM auf. FRMNUM wertet einen beliebigen numerischen Ausdruck im Basic-Text aus (der ab jenem Zeichen beginnt, auf das der Textpointer momentan weist), unabhängig davon, ob in diesem Ausdruck ausschließlich Konstanten (SYS 52992,2 oder SYS 52992.2+3*4) oder auch Variablen verwendet werden (SYS 52992, A oder SYS 52992, A*2).

 FRMNUM liefert als Ergebnis eine Fließkommazahl, die im »Fließkomma-Akkumulator«

(FAC) abgeleat wird.

Die Routine GETBYT ruft anschließend eine weitere Routine auf, die diese Fließkommazahl in eine Integerzahl umwandelt.
 Kann die Integerzahl nicht mit einem Byte dargestellt werden (> 255), gibt GETBYT die Fehlermeldung »Illegal Quantity Error in ...« aus, ansonsten wird der Ein-Byte-Wert dem aufrufenden Programm im X-Register übergeben.

Mit GETBYT können wir daher beliebige (ganzzahlige) numerische Parameter zwischen null und 255 aus dem Basic-Text einlesen, wobei das Basic-Programm beim Aufruf sowohl Konstanten als auch Variablen verwenden darf.

In Listing 2 ist eine einfache Methode zu sehen, die wir aber nicht benutzen wollen. Wir verwenden eine weitere Routine des Interpreters, CHKKOM (\$AEFD), die genau diese Aufgabe für uns übernimmt. CHKKOM liest das aktuelle Zeichen ein und vergleicht es mit »,«. Bei Übereinstimmung wird der Textpointer mit CHRGET erhöht - er weist nun auf das dem Komma folgende Zeichen - und zum aufrufenden Programm zurückaekehrt.

Stellt CHKKOM keine Übereinstimmung fest, wird zur »Fehlerroutine« des Interpreters verzweigt, ein »Syntax Error in ...« ausgegeben, und wir landen wie bei fast allen Fehlermeldungen im Direktmodus.

Sie sehen, meist ist es völlig ausreichend, die "grundlegenden" Routinen CHRGET und CHRGOT zu verwenden. Doch wozu das Rad nochmals erfinden, wenn wir die Lösung im ROM schon vorfinden? Wir verwenden also "höhere" Routinen.

die genau auf unser jeweiliges Problem zugeschnitten sind und sogar die zur Absicherung gegen Fehlbedienung (falsche Syntax beim Aufruf) notwendige Überprüfungen vornehmen.

Mit diesem Rüstzeug versehen können wir nun endlich mit der eigentlichen Programmierung beginnen.

In Listing 3 legen wir dazu den Grundstock.

Mit den Interpreter-Routinen CHKKOM und GETBYT ist das Einlesen der vier Parameter SPALTE, ZEILE, BREITE und LÄNGE sehr komfortabel. Wir können problemlos beliebig viele Parameter zwischen null und 255 in einer Schleife einlesen. Beachten Sie bitte, daß CHKKOM und GETBYT die Inhalte aller Register verändern! Daher wird der Schleifenzähler Y vor dem Aufruf dieser Routinen auf den Stack gerettet und anschließend der ursprüngliche Zustand des Y-Registers wiederhergestellt.

Merken Sie sich weiterhin bei der Verwendung von CHKKOM und GETBYT, daß der Text-Pointer nach dem Aufruf einer dieser Routinen auf das Zeichen hinter dem Komma (bei CHKKOM) beziehungsweise hinter dem numerischen Ausdruck (bei GET-

BYT) weist!

Der letzte, frei wählbare Parameter »FLAG« stellt uns vor größere Probleme. Wahlfrei bedeutet hier, daß diese Angabe möglich, aber nicht unbedingt erforderlich ist. Wird der Parameter nicht angegeben, normalisiert die Routine den angegebenen Ausschnitt, wird ein beliebiger Wert angegeben, soll der Ausschnitt invertiert werden.

Flexible Parameter

Angenommen, der Benutzer will einen Ausschnitt mit der oberen linken Ecke 1/1 (Spalte/Zeile), der Breite 10 (in Spalten) und der Länge 5 (in Zeilen) normalisieren. Der zugehörige Aufruf lautet:

SYS 52992,1,1,10,5

Um diesen Ausschnitt zu invertieren, wird der Parameter FLAG angegeben (beliebiger Wert zwischen null und 255).

Wir dürfen nun keinesfalls versuchen, mit CHKKOM ein den ersten Parametern eventuell folgendes Komma einzulesen. Wird der optionale Parameter wie im ersten Fall (normalisieren) nicht angegeben, und ist daher kein folgendes Komma vorhanden, liefert uns CHKKOM trotz korrekten Aufrufs einen "Syntax Error in ...«.

Wir müssen »per Hand« prüfen, ob ein weiterer Parameter folgt. Wir benutzen CHRGOT, um das aktuelle Zeichen zu lesen (ohne den Text-Pointer dabei zu verändern!) und testen, ob es sich um ein Komma handelt. Wenn ja, wurde der Parameter FLAG angegeben und wir rufen erneut CHKKOM und GETBYT auf, um den angegebenen Wert zu lesen. Folgt dagegen kein Komma (der optionale Parameter wurde nicht angegeben), sind wir bereits fertig; alle Übergabe-Parameter sind komplett eingelesen.

Listing 4 zeigt, wie man den wahlweisen Parameter FLAG behandelt. Die entscheidenden Teile unseres Programms sind damit behandelt. Der Rest ist mehr oder weniger Gewohnheitssache.

Zuerst wird ein Zeiger auf die obere linke Ecke des Rechtecks erzeugt. Um den folgenden Programmteil zu verstehen, müssen Sie wissen, daß verschiedene Speicherzellen der Zeropage Auskunft über die aktuelle Cursor-Position geben.

Beim C 64 enthält \$D3 die aktuelle Spalte und in \$D1/\$D2 befindet sich ein Zeiger auf das erste Zeichen der aktuellen Zeile (Cursor-Zeile). Die einfachste Möglichkeit, mit diesen »Systemvariablen« einen Zeiger auf die obere linke Ecke des Rechtecks zu erzeugen:

1. Den Cursor mit der PLOT-Routine (\$FFF0) des Betriebssystems auf die übergebene Spalte und Zeile setzen (PLOT-Parameter: X=Zeile; Y=Spalte; Carry-Bit gelöscht).

2. Zu dem Zeiger auf die Zeile (\$D1/\$D2) addieren wir die Cursor-Spalte \$D3 und erhalten einen Zeiger, der exakt auf die obere linke Ecke des Rechtecks weist.

Listing 5 setzt einen Zeiger auf die linke obere Ecke des zu bearbeitenden Rechteckes.

\$D1/\$D2 ist nun ein Zeiger auf die obere linke Ecke unseres Rechtecks. Das folgende Hauptprogramm besteht aus zwei verschachtelten Schleifen. Die innere Schleife invertiert/normalisiert eine Zeile des Rechtecks, wobei die Spaltenanzahl durch den Parameter BREITE festgelegt ist.

Die äußere Schleife ist für die Behandlung der einzelnen Zeilen zuständig. Wie viele Zeilen behandelt werden, hängt von dem Wert LAENGE ab.

Listing 6 stellt den eigentlichen Hauptteil zum Invertieren und Normalisieren des Ausschnittes dar. Wenn Sie sich die Tabelle der Bildschirmcodes in Ihrem Handbuch anschauen, stellen Sie fest, daß sich invertierte Zeichen von normal dargestellten durch ein gesetztes siebtes Bit unterscheiden.

Entsprechend verfährt das Assembler-Unterprogramm. Ein Zeichen wird aus dem Bildschirmspeicher gelesen. Anschließend wird getestet, ob in FLAG ein Wert ungleich null enthalten ist. Wenn ja, soll die Routine invertieren und das Zeichen wird mit \$80 »geORt«, um Bit 7 zu setzen. Im entgegengesetzten Fall — keine Angabe von FLAG oder Übergabe des Wertes 0 — wird durch eine AND-Verknüpfung mit \$7F das siebte Bit des Zeichens gelöscht und das betreffende Zeichen normalisiert.

Noch einmal der Aufruf der Routine:

SYS 52992, (SPALTE), (ZEILE), (BREITE), (LÄNGE)[, (FLAG)]

Die eckigen Klammern sollen verdeutlichen, daß es sich bei FLAG um einen optionalen Parameter handelt. Wird er nicht angegeben (oder aber mit dem Wert 0), normalisiert die Routine den angegebenen Ausschnitt. Wollen Sie Zeichen invertieren, geben Sie als Wert für diesen Parameter eine beliebige Zahl zwischen 1 und 255 an.

Die Werte für SPALITE und ZEI-LE gehen von den Ausgangskoordinaten 0/0 (HOME-Position) aus. Für SPALITE können Sie Werte zwischen 0 und 39, für ZEILE Werte zwischen 0 und 24

verwenden. Beispiele:

1. SÝS 52992,1,3,40,10,1: Invertieren eines Rechtecks mit der oberen linken Ecke 1/3, der Länge 10 Zeilen und einer Breite von 40 Spalten.

2. SYS 52992,10,5,20,5: Normalisie eines Teils des unter Punkt 1 invertierten Rechtecks, genauer: Eines Ausschnitts mit der oberen linken Ecke 10/5, einer Länge von 5 Zeilen und einer Breite von 20 Spalten.

Das vorgestellte Unterprogramm ist übrigens flexibler als es auf den ersten Blick erscheinen mag. Wenn Sie das Hauptprogramm ändern, können Sie einen angegebenen Bildschirmausschnitt auf beliebige andere Weise behandeln. Denkbar wäre zum Beispiel die Erstellung einer »Windowing«-Routine.

Windowing

Anstatt den Ausschnitt zu normalisieren, könnte man ihn in eine Art »Pufferbereich« retten. Wird die Routine mit der optionalen Angabe FLAG erneut aufgerufen, wird der Ausschnitt aus dem Puffer auf den Bildschirm zurückgeschrieben.

Es ist kein Problem, die Routine entsprechend zu ändern. Fügen Sie bitte die Label in Listing 7 am Programmanfang ein, wenn Sie anstelle des Invertierens beziehungsweise Normalisierens den Bildschirmausschnitt in einen Pufferbereich »retten« möchten. Als Puffer wird der Bereich ab \$E000 verwendet, der sich unter dem Kernel befindet und normalerweise völlig unbenutzt ist. Um auf diesen Bereich zuzugreifen, muß jedoch die Speicherkonfiguration

geändert werden. Zu Beginn des Hauptprogramms wird das ROM aus- und der darunterliegende RAM-Bereich eingeblendet. Ebenfalls am Anfang des Hauptprogramms wird ein Zeiger auf diesen Pufferbereich eingerichtet.

Das geänderte Hauptprogramm beginnt mit Listing 8. Der folgende Hauptteil (Listing 9) unterscheidet sich kaum von unserer Invertier-/Normalisier-Routine. Der rechteckige Ausschnitt wird Zeichen für Zeichen entweder in den Puffer übertragen (der Parameter FLAG wird nicht angegeben) oder umgekehrt aus dem Puffer auf den Bildschirm zurückgeschrieben (für FLAG wurde ein Wert zwischen 1 und 255 angegeben).

Nach jeder behandelten Zeile wird der Zeiger auf den Bildschirm wie gewohnt um 40 erhöht. Der Zeiger auf den Puffer wird nur um die tatsächlich Zeichenanzahl übertragene BREITE erhöht. Wenn der Kopiervorgang beendet ist, wird die Standardkonfiguration wiederhergestellt (Listing 10) und mit RTS nach Basic zurückgekehrt. Sie sollten sich die Eingabe dieser Variation unseres Programms ersparen. Wenn Sie sich noch einige Monate gedulden, erhalten Sie als einen der Höhepunkte unseres Kurses ein komplettes Paket verschiedener Routinen, die professionelles Windowing und sogar die Verwaltung sogenannter Down-Menüs« erlauben.

Das geänderte Hauptprogramm sollte demonstrieren, daß bereits die einfachen Routinen CHKKOM und GETBYT äußerst effektiv eingesetzt werden können. Welche Routinen zur Unterstützung von Basic-Programmen Sie mit diesem »Handwerkszeug« erstellen, bleibt Ihrem Einfallsreichtum überlassen.

Sie wissen nun, wie ein Basic-Programm höchst elegant eine beliebige Anzahl von Ein-Byte-Integer-Werten übergeben kann. Was tun wir jedoch, wenn wir ein völlig anderes Problem haben und Werte übergeben müssen, die größer als 255 sind?

Nun, auch für diese Fälle enthält der Interpreter die entsprechenden Routinen, die er selbst benötigt, zum Beispiel um einen POKE-Befehl auszuführen. Dem POKE-Befehl wird ein Ein-Byte-(zu »POKEender« Wert) und ein Zwei-Byte-Wert (Adresse der Speicherzelle) als Parameter angegeben.

Um die Adresse zu lesen, verwendet der Interpreter die Routine ADRFOR (\$B7F7) zusammen mit der bereits bekannten Routine FRMNUM. Wir wissen, daß FRMNUM einen beliebigen Ausdruck auswertet und das Resultat im Fließkomma-Akkumu-

lator übergibt. Die Routine ADR-FOR wandelt eine Fließkommazahl, die sich im Akkumulator befindet, in das »Adreßformat« um, also in einen 16-Bit-Wert, der als Low- und High-Byte dargestellt wird. ADRFOR übergibt diese »Adresse« im Y-Register (Low-Byte) und im Akkumulator (High-Byte). Ein Aufruf wie zum Beispiel SYS (STARTADRESSE), (INTEGERWERT) kann daher mit einem Programmsegment wie Listing 11 verarbeitet werden. Eingabefähige Versionen der Assembler-Listings sind Listing 12 und 13.

Nach dem Aufruf von ADR-FOR befindet sich der übergebene Integerwert wie beschrieben im Y-Register (Low-) und im Akkumulator (High-Byte).

Zusammenfassung

Für die erste Folge wurde Ihnen sicher genug Stoff angeboten. Wie in jeder kommenden Folge werden die behandelten Routinen in einer Übersicht zusammengefaßt (Tabelle 1). Beachten Sie bitte, daß ADRFOR keine Zeichen aus dem Basic-Text liest, jedoch manchmal sehr effektiv zusammen mit FRMNUM eingesetzt werden kann. Die Routinen CHKKOM, GETBYT und FRMNUM erhöhen alle beim Lesen den Text-Pointer, der anschließend auf das dem Komma oder dem numerischen Ausdruck folgende Zeichen weist.

Diese erste Folge unseres Kurses besitzt einführenden Charakter und ist noch recht harmlos. Um Ihren Appetit anzuregen und Ihnen einen kleinen Vorgeschmack zu geben: In der nächsten Folge beschäftigen wir uns intensiver mit der Variablenverwaltung des Interpreters. Anschließend werden Sie in der Lage sein, nicht nur lesend auf numerische und Stringvariablen zuzugreifen, sondern sogar Variablen von Maschinensprache aus anzulegen! (Said Baloui/bj)

```
100 EL=PEEK(828):REM EINGABELAENGE
110 FOR I=829 TO 829+EL-1
120: A$=A$+CHR$(PEEK(I))
130 NEXT
```

Listing 1. Beispiel für eine Parameterübergabe durch den PEEK-Befehl

```
JSR CHRGET ;NÄCHSTES ZEICHEN LESEN

CMP #"," ;AUF KOMMA TESTEN

BNE FEHLER ;WENN KEIN KOMMA: FEHLERHAFTER AUFRUF
```

Listing 2. Der erste Umgang mit der CHRGET-Routine

```
-. BA $CF00
                             ; PROGRAMMSTART: $CF00=52992
        -.EQ CHRGOT = $0079
110
                              ; AKTUELLES ZEICHEN HOLEN
120
        -.EQ CHKKOM = $AEFD
                              ; KOMMA LESEN
        -.EQ GETBYT = $B79E ; BYTE-WERT LESEN
130
140
        -. EQ TEXTPTR = $7A
                               ; POINTER AUF BASIC-TEXT
150
        -. EQ PLOT
                     = $FFF0
                               ; PLOT-ROUTINE
160
        -. EQ COLUMN = $D3
170
                               ; CURSORSPALTE
180
        -.EQ LINEPTR = $D1
                               ; ZEIGER AUF CURSORZEILE
190
        -;
200
        -.EQ LAENGE = $FA
                               ; RECHTECK-LAENGE
210
        -.EQ BREITE = $FB
                               :RECHTECK-BREITE
        -.EQ ZEILE = $FC
                               ; OBERE LINKE ECKE: ZEILE
230
        -.EQ SPALTE = $FD
                               ;OBERE LINKE ECKE: SPALTE
240
        -.EQ FLAG
                     = $FE
                               ;FLAG: 0 ODER 1..255
250
260
        -;*** PARAMETER EINLESEN ***
                LDY #$03
                                ;SCHLEIFENZAEHLER
                                 INITIALIS.
280
        -LESEN
                TYA
                         ;Y-REGISTER AUF
290
                PHA
                         ;STACK RETTEN
300
                 JSR CHKKOM
                                 ; KOMMA LESEN
310
                JSR GETBYT
                                 ; NUM. PARAMETER HOLEN
                         ; ALTEN Y-INHALT
320
330
                         ; VOM STACK HOLEN
                TAY
340
                STX LAENGE, X
                                 ;UND SPEICHERN
350
                 DEY
                         ; FERTIG?
360
                BPL LESEN
                                  ; WENN NEIN => LESEN
370
```

Listing 3. Die Basic-Parameter werden gelesen

380	-	LDA #\$00 ;'FLAG' MIT \$00
390	-	STA FLAG ; INITIAL. (=NORMALISIEREN)
400	-	JSR CHRGOT ; AKTUELLES ZEICHEN LESEN
410	_	CMP # ", " ; UND MIT KOMMA VERGLEICHEN
420	-	BNE POINTER ;KEIN KOMMA => FERTIG
430	-;	
440	-	JSR CHKKOM ;SONST KOMMA
450	-	JSR GETBYT ;UND FOLGENDEN WERT LESEN
460	-	STX FLAG ;UND IN 'FLAG' SPEICHERN
470	-;	

Listing 4. So kann der wahlweise verwendete Parameter FLAG behandelt werden

480			R EINRICHTEN	
490				LTE ; CURSOR AUF DIE
500	-			;UEBERGEBENE POSITION
510	-	CLC	;DER OB	EREN LINKEN RECHTECK-
520		JSR	PLOT	; ECKE SETZEN
530	-;			
540	-	LDA	LINEPTR	;EIN ZEIGER AUF DIESE POSITION
550	-	CLC	; ERGIBT	SICH DURCH ADDITION
560	-	ADC	COLUMN	; DER AKTUELLEN CURSORSPALTE
570	-	STA	LINEPTR	;ZUM ZEIGER AUF DIE AKTUELLE
580	-	BCC	MAINPROG	; CURSORZEILE
590	-	INC	LINEPTR+1	
600	-;			

Listing Der Bildschirmzeiger weist auf die linke obere Ecke

```
610 -; *** HAUPTPROGRAMM ***
620 -MAINPROG
                    LDX LAENGE
                                     : X=ZAEHLER
                                      AUESSERE SCHLEIFE
630 -MAIN1 LDY BREITE
                             ;Y=ZAEHLER INNERE SCHLEIFE
640 -
            DEY
                             :Y KORRIGIEREN
650 -;
660 -MAIN2
            LDA (LINEPTR),Y ;ZEICHEN LESEN
670 -
            PHA
                             ; UND RETTEN
680 -
            LDA FLAG
                             ; INVERTIEREN/
                           . NORMALISIEREN?
690 -
            BEQ LOESCHEN
                            ; NORMALISIEREN =>
700 -
            PLA
                     :ZETCHEN HOLEN
710 -
             ORA #$80
                           ;UND BIT 7 SETZEN
720 -
            BNE OKAY
                            ; IMMER SPRINGEN !!!
730 -LOESCHEN
                            ; ZEICHEN HOLEN
                            ;UND BIT 7 LOESCHEN
            AND #$7F
740 -
750 -OKAY
            STA (LINEPTR), Y ; ZEICHEN ZURUECKSCHREIBEN
760 -
            DEY
                    ; ZEILE KOMPLETT BEHANDELT?
770 -
            BPL MAIN2
                             ;NEIN =>
780 -;
790 -
             LDA LINEPTR
                            ;SONST ZEIGER UM 40
800 -
                     ; ERHOEHEN (= NAECHSTE ZEILE,
810 -
             ADC #40
                            ; GLEICHE SPALTE)
820 -
             STA LINEPTR
830
             BCC MAIN3
840 -
             INC LINEPTR+1
850 -MAIN3
            DEX
                    ;ALLE ZEILEN BEHANDELT?
860 -
                             ;NEIN =>
870 -
             RTS
                    ;JA => BASIC
880 -.EN
```

Listing 6. Ein rechteckiger Ausschnitt wird invertiert/normalisiert

```
191 - EQ PUFFERPTR = $F8 ; ZEIGER AUF PUFFERBEREICH
192 - EQ PUFFER = $E000 ; PUFFERBEREICH
193 - EQ INTCTRL = $DC0E ; INTERRUPT-KONTROLL-REGISTER
194 - EQ KONFIG = $01 ; KONFIGURATIONS-REGISTER
195 -;
```

Listing 7. Die folgenden Label sind erforderlich, wenn das Programm den Ausschnitt in einen Pufferbereich schreiben soll

```
610
        -; *** HAUPTPROGRAMM ***
620
        -MATNPROG
                      LDA ((PUFFER) ; ZEIGER AUF DEN
630
               STA PUFFERPTR
                              ; PUFFERBEREICH
640
               LDA > (PUFFER) ; EINRICHTEN
650
               STA PUFFERPTR+1
660
       -;
670
               LDA INTCTRL
                               ; INTERRUPTS VERHINDERN
680
              AND #$FE
                               ; UND ANSCHLIESSEND
                               ;SPEICHERKONFIGURATION
690
               STA INTCTRL
700
               LDA #$34
                              ; AENDERN (ROM
               STA KONFIG
710
                               ; AUSBLENDEN)
720
        -;
```

Listing 8. Der Beginn des veränderten Hauptprogrammes

730	_	LDX LAENGE ; ZEILENANZAHL
740	-MAIN1	LDY BREITE ; ZEICHEN PRO ZEILE
750	-	DEY : KORREKTUR
760	-MAIN2	LDA FLAG ;AUSSCHNITT RETTEN?
770	-	BNE HOLEN ; NEIN =>
780	-	LDA (LINEPTR),Y ;SONST ZEICHEN VOM SCREEN LESEN
790	-	STA (PUFFERPTR),Y ;UND IN PUFFER KOPIEREN
800	-	JMP OKAY
810	-HOLEN	LDA (PUFFERPTR),Y ;HOLEN: ZEICHEN AUS PUFFER AUF
820	-	STA (LINEPTR),Y ; SCREEN ZURUECKSCHREIBE
830	-OKAY	DEY ;ZEILE BEHANDELT?
840	-	BPL MAIN2 ; NEIN =>
850	-;	
860		LDA LINEPTR ;ZEIGER AUF BILDSCHIRM
870	-	CLC ; UM 40 ERHOEHEN
880	-	ADC #40
890	-	STA LINEPTR
900		BCC MAIN3
910		INC LINEPTR+1
920	-MAIN3	LDA PUFFERPTR ;ZEIGER AUF PUFFER
930		CLC ; UM 'BREITE' ERHOEHEN
940		ADC BREITE
950	-	STA PUFFERPTR
960	-	BCC MAIN4
970	-	INC PUFFERPIR+1
980		DEX ;ALLE ZEILEN BEHANDELT?
990	-	BNE MAIN1 ;NEIN =>
1000	-;	

Listing 9. Der Hauptteil des Programmes zum »Retten« eines Bildschirmausschnitts

1010	-	LDA	#\$37	; ROM WIEDER EI	NBLENDEN
1020	-	STA	KONFIG		
1030	-	LDA	INTCTRL	; UND ANSCHLIE	SSEND
1040	-	ORA	#\$01	; INTERRUPTS WI	EDER
1050	-	STA	INTCTRL	; ZULASSEN	
1060	-	RTS	;=>	BASIC	
1070 -	.EN				

Listing 10. Die ROM-Anfangskonfiguration wird wiederhergestellt

```
JSR CHKKOM ;KOMMA LESEN

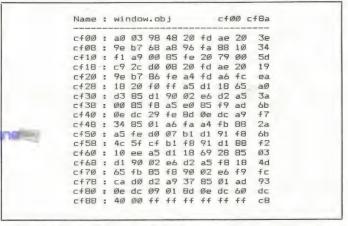
JSR FRMNUM ;NUMERISCHEN AUSDRUCK AUSWERTEN

JSR ADRFOR ;UND IN ZWEI-BYTE-INTEGER WANDELN
```

Listing 11. Durch dieses Programmsegment kann ein Integer-Wert an ein Assembler-Programm übergeben werden

Name	:	um	kehi	run	g. ol	o j		cfs	30 c	f61	
cfØØ	:	aØ	03	98	48	20	fd	ae	20	Зе	
cfØ8	:	9e	b 7	68	a8	96	fa	88	10	34	
cf10		f 1	a9	ØØ	85	fe	20	79	ØØ	5d	
cf18	:	c9	2€	dØ	Ø8	20	fd	ae	20	19	
cf20		9e	b7	86	fe	a4	fd	a6	fc	ea	
cf28	:	18	20	fØ	ff	a5	di	18	65	aØ	
cf30	:	d3	85	d1	90	02	26	d2	a6	3⊂	
cf38	:	fa	a4	fb	88	b1	d1	48	a5	aa	
cf 40	:					09	80	dØ	Ø3	e3	
cf48	:		29			di	88	10	6C	d2	
cf50	:	a5	d1	18	69	28	85	d1	90	28	
cf58	:	02	66	d2	ca	dØ	db	60	00	49	
cf 60	:	00	00	00	ØØ	00	ØØ	ØØ	00	61	

Listing 12. »Umkehrung.obj« ist das ablauffähige Programm zum Invertieren und Normalisieren eines Bildschirmausschnitts



Listing 13. »Window.obj« ist die veränderte Version zum Verschieben eines Bildschirmteils. Bitte verwenden Sie zur Eingabe den MSE.

CHRGET (\$0073):	Inkrementiert den Text-Pointer (\$7A/\$7B) und liest das nächste Zeichen aus dem Basic-Text ein.
CHRGOT (\$0079):	Liest das aktuelle Zeichen aus dem Basic-Text ein; der Text-Pointer wird nicht verändert.
CHKKOM (\$AEFD):	Liest das aktuelle Zeichen — auf das der Text-Pointer weist — und prüft, ob es sich um ein Komma handelt.
FRMNUM (\$AD8A):	Wertet einen beliebigen numeri- schen Ausdruck im Basic-Text aus und übergibt das Ergebnis im Fließ- kommaformat im FAC.
GETBYT (\$B79E):	Wertet einen beliebigen numeri- schen Ausdruck im Bereich 0 bis 255 aus, der sich im Basic-Text be- findet und übergibt den resultieren- den Ein-Byte-Wert im X-Register.
ADRFOR (\$B7F7):	Wandelt eine Fließkommazahl — die sich im FAC befinden muß — ins »Adreßformat« (Low-Byte/High-Byte) und übergibt das Ergebnis im Y-Register und im Akkumulator.

Tabelle 1. Ubersicht der in diesem Teil des Kurses verwendeten Betriebssystem-Routinen des C 64

Für einen von Ihnen geworbenen neuen Abonnenten erhalten Sie eine dieser drei wertvollen Prämien:







Prämie Nr. 1 Allround-2D-Leerdisketten 5.25", 48TPI

Die zehn unverwechselbaren blauen »64'er«-Allround-Disketten sind durch zwei Schreibschutzkerben und zwei Indexlöcher fast für alle Systeme geeignet. Sie sind beid-seitig zu benutzen. Ihre Speicherkapazität beträgt jeweils mindestens 1 MByte. In der praktischen »64'er«-Box sind sie immer gut aufgehoben.

Prämie Nr. 2 Copilot-Clip

Mobile Halogen Vielzweckleuchte ideal für die Arbeit am Computer. In senkrechter oder waagerechter Lage überall sicher zu befestigen. 30 cm langer flexibler Dreharm. Leucht-kopf um 360° schwenkbar. Der Anschluß-wert beträgt nur 5W, trotzdem ist sie 10x heller als herkömmliche Leseleuchten. Anzuschließen an Stromnetz (220V) oder Auto-steckdose (12V)

Prämie Nr. 3 **Eine Programm-Diskette** nach freier Wahl

Wählen Sie aus dem Angebot des Programm-Service Ihre Wunschdiskette. Ĭn jedem 64'er Magazin finden Sie dazu die neueste Auflistung der Bestellmöglichkeiten. Bitte schlagen Sie dazu die Seiten 169/170

Ihr Engagement lohnt sich in doppelter Hinsicht:

- 🖪 Sie selbst erhalten eine der drei wertvollen Prämien als Dan-keschön für Ihre Vermittlung.
- Der neue Abonnent bezieht das »64'er« Magazin künftig mit folgenden Vorteilen:
- 1. Er versäumt keine Ausgabe und somit keines der darin enthaltenen interessanten und aktuellen Themen
- 2. Er ist immer lückenlos informiert. Nur als Abonnent erhält er das »64'er« Magazin Ausgabe für Ausgabe jeden Monat pünktlich per Post direkt zu Hause zugestellt.
- 3. Er zahlt für 12 Ausgaben jährlich DM 78,— im voraus. Es entstehen Ihm keine weiteren Kosten. Porto, Verpackung und Zustellgebühren übernimmt der Verlag.

Bestellkarte mit Prämiengutschein

Ich habe den neven Abonnenten geworben:

lch bin bereits Abonnent des »64'er« Magazins und habe nebenstehenden Abonnenten für Sie geworben.

Ich weiß, daß Eigenwerbung ausgeschlossen ist! Bitte senden Sie mir nach Eingang der Zahlung für das neue Abonnement die
Leerdisketten Copilot-Clip Prog.-Diskette
Prämie Nr. 1 Prämie Nr. 2 Prämie Nr. 3

an folgende Anschr	ift:
Name	
Vorname	
Straße/Nr.	
PLZ	Ort
Datum/Unterschrift	
n 111 . n	the field that the state of

Bestellkarte mit Prämiengutschein ausfüllen, ausschneiden und im Kuvert oder auf einer Postkarte einschicken an: Markt & Tochnik Verlag Aktiengesellschaft »64'er« Leser-Service Postfach 1304 8013 Haar b. München

Ich bin der neue Abonnent:

Ja, ich abonniere das »64'er« Magazin zum nächstmögli-chen Termin. Ich beziehe das »64'er Magazin« bisher noch nicht regelmäßig und möchte die Vorteile eines persönlichen Abonnements nutzen.

Ich bezahle einschließlich Frei-Haus-Lieferung für 12 Ausgaben jährlich DM 78,— im voraus. (Auslandspreise siehe Im-

Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein wei-teres Jahr zu den dann gültigen Bedingungen, wenn es nicht 2

Name				
Vorname				
Straße/Nr.				
PLZ	Ort	 		

gen bei der Bestelladresse widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datum/Unterschrift

Von Basic zu Assembler (Teil 13)

as gilt vor allem dann, wenn die Arrays im Basic-Rahmenprogramm eingerichtet und aus den Assemblerroutinen heraus angesteuert werden. Mehr noch als für die einfachen Variablen, deren Organisation wir in der letzten Folge kennengelernt haben, gilt es bei den indizierten Variablen, den Aufbau dieser Tabellen zu untersuchen, denn er ist wesentlich komplexer. Auch ist der Zugriff auf die einzelnen Elemente nicht so einfach zu realisieren. Wie also sind Arrays konstruiert? Wie kann man aus der Assemblerebene an die Elemente gelangen?

Der Header

Allen Arrays ist ein sogenannter Header (oder Kopf) gemeinsam. Bei den unterschiedlichen Feldtypen (darauf gehen wir später noch ein) unterscheiden sich lediglich die beiden ersten Byte dieses Kopfes, die den Namen des Feldes und eine Typkennung enthalten, welche mit den Typkennungen bei den einfachen Variablen identisch ist. Zur Erinnerung:

Bit 7 in	Byte 1	Byte 2	
Integer- Kennung: Fließ-	1	1	
komma- Kennung: String-	0	0	
Kennung:	0	1	

Bild I zeigt Ihnen den grundlegenden Aufbau des Arraykopfes. Im einfachsten Fall ist so ein Header sieben Byte lang. Auf die beiden ersten Byte (Name und Kennung) folgt eine Längenangabe: In zwei Byte wird die Gesamtlänge des Arrays (inklusive Kopf) in der Form LSB/MSB festgehalten. Theoretisch könnte ein Feld also 65535 Byte lang werden. Das folgende fünfte Byte im Header gibt die Anzahl der Dimensionen an: Es wären somit - wiederum theoretisch, denn wer kann das noch überschauen! - bis zu 255 Dimensionen möglich. In jeweils zwei Byte und zwar im etwas ungewöhnlichen Format MSB/LSB - finden wir danach Angaben über die Elementanzahl je einer Dimension. Zwei Dinge sind dabei noch zu beachten: Zum einen findet man hier immer eine um 1 höhere Elementanzahl als in der Dimensionierung. Ein Null-Element (in Programmiererkreisen gilt es als schick, nicht bei 1, sonEine Tabelle von Tabellen, das ist der Bereich des Basic-Speichers, der den Arrays vorbehalten ist. Dem Basic-Programmierer wohlvertraut, können diese indizierten Variablen auch dem Assemblerprogrammierer nützliche Dienste leisten.

Syte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 8	Byte 7
Erster	Zwelter	LSB	MSB	Anzahl der	MSB	LSB
Namen: Kennu	mit	der Arrayla: (Inclusive	enge	Dimensionen	der Anzahl an der Intzien ge	nannten

Bild 1. Dies ist ein Arraykopf (an das siebte Byte schließen sich weitere Elementanzahlen an)

Byte 1	Byte 2
MSB	LSB
des Integer	rwertes

Bild 2. So sieht ein Element eines Integerfeldes aus ...

dern bei 0 mit dem Zählen anzufangen) wird mitgerechnet. Beispielsweise ergibt DIM A(4) hier die Zahl 5 (eben wegen der Reihenfolge A(0), A(1), A(2), A(3) und A(4)). Zum anderen aber gilt bei mehreren Dimensionen, daß für jede der genannten Dimensio-

nen diese zwei Byte erscheinen, beginnend mit der zuletzt genannten Dimension. So ergibt beispielsweise DIM A(1,2,3) die folgende Belegung im Header vom 6. Byte an:

Буц	6: 0	
Byte	7: 4	letzte genannte
		Dimension
		plus l

Byte	8: 0	
Byte	9: 3	vorletzte Dimen-
		sion plus l
Dryto	10.0	

Byte 10: 0 Byte 11: 2 erste Dimension plus l

Die Länge des Kopfes ist also abhängig von der Anzahl der Dimensionen. Sie beträgt - wenn N diese Dimensionsanzahl symbolisiert — insgesamt: Länge = 5 + 2*N

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Exponent plus 128	Bit 7 ist fuer das Vorzeichen			
	M	antis	s e	

Bild 3. ... und so ein Element eines Fließkommafeldes. Bit 7 des zweiten Bytes dient als Vorzeichenkennung.

Byte 1	Byte 2	Byte 3
	LSB	MSB
Stringlaenge	des Stringtexto	rtes

Bild 4. So ist ein Stringfeldelement aufgebaut

Zu jedem Kopf gehört auch ein Körper; hier sind das die Elemente des Arrays, die sich nahtlos anschließen.

Die Array-Elemente

Im Gegensatz zu den einfachen Variablen - dort belegt jede, gleich welchen Typs, immer sieben Byte - verbrauchen die Array-Elemente unterschiedlich viel Speicherplatz. Sehen wir uns zunächst das Element eines Integer-Arrays an: Der Zahlenwert ist hier im Zwei-Byte-Format festgehalten. Allerdings findet man auch hier wieder die ungewöhnliche Reihenfolge MSB/ LSB. Bild 2 zeigt solch ein Integer-Element. Ein Element eines Fließkomma-Arrays ist im üblichen MFLPT-Format angeordnet. Erinnern Sie sich an die Folge 10 (64'er 1/87, Seite 149): Fünf Byte werden hier für eine Fließkommazahl benötigt, von denen das erste Byte dem Exponenten, die anderen vier der Mantisse zugeordnet sind. Das Bit 7 des zweiten Byte (also des ersten Mantissenbytes) dient als Vorzeichenkennung. Bild 3 zeigt Ihnen solch ein Fließkomma-Element.

Die Berechnung

Bleibt noch das String-Array-Element (Funktionen-Arrays wie es die Einlagerung der Funktionen in die einfachen Variablen vermuten lassen würde - gibt es nicht). Solch ein String-Element besteht aus dem Stringdescriptor: Es ist daher drei Byte lang. Byte 1 gibt die Stringlänge, die Byte 2 und 3 den Stringtextort im Format LSB/MSB an. In Bild 4 finden Sie ein String-Array-Element.

Der Stringtext ist ebenso angeordnet wie bei den normalen Stringvariablen: Von der oberen Grenze des Basic-RAM abwärts. Auch hier findet sich die C 128-Besonderheit, daß im Anschluß an den Stringtext ein Zeiger auf den Stringdescriptor lokalisiert ist, der die Garbage-Collection beschleunigt (mehr darüber konnten Sie in der letzten Folge nachlesen.).

Jetzt können wir auch genau den Speicherplatzbedarf eines Feldes errechnen. Wenn - wie oben - N die Anzahl der genannten Dimensionen symbolisiert und D_N , D_{N-1} , ..., D_1 die Längen der einzelnen Dimensionen (also letzte Dimension mit der



Nummer N, vorletzte mit Nummer N-l, und so fort bis zur ersten Dimension mit der Nummer 1) sowie m den Platzbedarf eines Elementes (also m=2 für ein Integer-Element, m=5 für ein Fließkomma- und m=3 für ein String-Element) angibt, dann ergibt sich für die Länge des gesamten Array:

Länge = $5 + 2 * N + (D_N + 1) * (D_{N-1} + 1) * ... * (D_1 + 1) * m$ An einem Beispiel soll Ihnen

An einem Beispiel soll Ihnen das deutlich werden. Nehmen wir ein Fließkomma-Feld A(12,20,45), dann gilt:

Länge = 5 + 2 * 3 + (45 + 1) * (20 + 1) * (12 + 1) * 5 = 62801

Hätten Sie das gedacht, daß solch ein Feld mit seinen 62801 Byte mit Sicherheit den Speicher sprengt? Als Integer-Array hätte es übrigens nur 25127 Byte verbraucht. So manchen Out of Memory-Error kann man sich ersparen, wenn man den Platzbedarf vor dem Programmlauf berechnet.

Wo befindet sich ein bestimmtes Element?

Um nun auf ein bestimmtes Element eines Arrays zugreifen zu können, muß man natürlich wissen, wo es sich befindet. Relativ einfach verhält sich das bei einem eindimensionalen Feld. Nehmen wir an, wir hätten durch DIM A(5) ein eindimensionales Fließkommazahlen-Array definiert und es dann mit Inhalt versehen. Ein Blick mittels eines Monitors in den Basicspeicher zeigt, daß die Elemente in der Reihenfolge

A(0), A(1), A(2), A(3), A(4), A(5) angeordnet sind. Um also das Element A(i) zu finden, muß man das (i+1)ste Element ansteuern. Das erste Byte unseres Elementes ergibt sich aus der Addition von 7 (Länge des Headers) und i*5 (fünf Byte bilden ein Fließkomma-Element) zum Start des Arraykopfes.

Sehr viel komplexer wird das Wiederfinden eines Elementes schon, wenn wir ein zweidimensionales Feld betrachten. Nehmen wir an, ein String-Array wäre durch DIM A\$(2,3) definiert und dann mit Elementen versehen worden, dann ist die übliche Darstellung (als 2,3-Matrix) in Bild 5 zu sehen.

Ebenfalls darin eingezeichnet ist die Reihenfolge, die man im Anschluß an den Header mittels eines Monitors beobachten kann:

A\$(0,0); A\$(1,0); A\$(2,0); A\$(0,1); A\$(1,1); A\$(2,1);...;A\$(2,3)

Die Speicherung findet also Spalte für Spalte statt. Arbeiten wir mit den vorhin schon verwendeten Bezeichnungen (D_1 für die Elementanzahl in der ersten genannten Dimension und

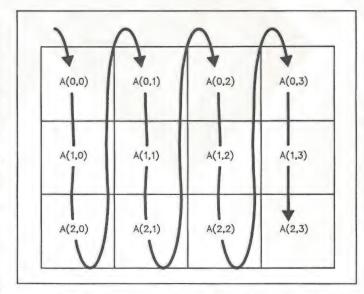


Bild 5. Die Elemente eines zweidimensionalen Feldes als (3,4)-Matrix und ihre Reihenfolge in der Feldtabelle

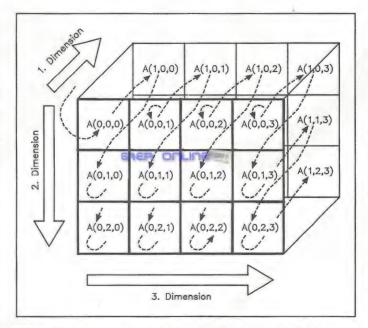


Bild 6. Die Elemente eines dreidimensionalen Feldes als (2,3,4)-Matrix. Die Reihenfolge ist durch die gestrichelten Pfeile angedeutet.

so fort), dann können wir ganz allgemein eine Formel für den Ort eines Elementes A\$(i,j) bei vorher durch DIM $A\$(D_1, D_2)$ dimensionierten Feldern angeben. Die Nummer n des Elementes A\$(i,j) ist dann nämlich:

 $n = (D_1 + 1) * j + i + 1$

Beispielsweise steht dann das Element A\$(2,1) aus dem obigen Array (das wir durch DIM A\$(2,3) definiert hatten) an der Stelle

n = (2 + 1) * 1 + 2 + 1 = 6

Dies können Sie schnell nachprüfen: Das sechste Element ist tatsächlich A\$(2,1). Das erste Byte eines beliebigen Elementes mit den Indices i,j und der Elementlänge m (wie vorhin schon gehabt: m=2 beim Integer, 5 beim Fließkomma- und 3 beim

String-Array) ergibt sich aus der Formel:

Adresse l. Byte = Headerstart + $9 + m * ((D_1 + 1) * j + i)$

Sie sehen. Es bedarf schon einiger Rechnereien, wenn man ein bestimmtes Element ansteuern möchte.

Die dritte Dimension

Durchaus nicht selten werden dreidimensionale Felder verwendet. Die Ansteuerung eines beliebigen Elementes ist hier noch etwas komplizierter. Gehen wir wieder von einem Beispiel aus: Durch DIM A(1,2,3) sei ein solches Array definiert worden und dann mit Fließkomma-

zahlen gefüllt. Man kann es sich als einen Quader vorstellen, der die Tiefe von zwei hat (das entspräche der ersten genannten Dimension und betrifft die Indices (0,...,...) und (1,...,...)), die Höhe 3 (nämlich aus der zweiten Dimension mit den Indices (...,0,...), (...,l,...) und (...,2,...)) und die Breite 4 (hier ist es dann die dritte Dimension und die Indices (...,...,0), (...,...,1), (...,...,2) und (...,...,3)). Bild 6 zeigt Ihnen diese Gedankenstütze. Ebenfalls eingezeichnet als Linie ist die Reihenfolge der Elemente, die man mittels eines Monitors hinter dem Header entdeckt:

A(0,0,0); A(1,0,0); A(0,1,0); A(1,1,0); A(0,2,0); A(1,2,0); A(0,0,1); etc.

Es schält sich — wenn man die Elementanordnung durch die Dimensionen verfolgt — eine gewisse Gesetzmäßigkeit heraus: Offenbar wird die erste Dimension am häufigsten, die letzte am seltensten variiert. So findet man in den Elemente-Indices des obigen Beispiels die erste Dimension jedes zweite Mal, die zweite Dimension jedes dritte Mal und die dritte Dimension jedes siebte Mal variiert.

Die Nummer n eines Elementes A(i,j,k) nach dem Header eines Arrays, das durch DIM A (D₁,D₂,D₃) definiert und dann belegt worden ist, ergibt sich aus folgender Formel:

 $\begin{aligned} n &= (D_1 + 1) * (D_2 + 1) * \\ k &+ (D_1 + 1) * j + i + 1 \\ \text{Ein Beispiel (bezogen auf DIM} \end{aligned}$

Ein Beispiel (bezogen auf DIM A(1,2,3)): Die Nummer n des Elementes A(1,1,2) berechnet sich so:

n = 2 * 3 * 2 + 2 * 1 + 1 + 1 = 16 Das 16. Element heißt also A(1,1,2). Zählen Sie nach: Es stimmt! Damit ist es möglich, auch die Adresse des ersten Byte eines Elementes A(i,j,k) eines Feldes (das durch DIM A(D₁, D₂,D₃ definiert wurde) zu berechnen (m ist wieder die Länge eines Elementes):

Adresse = Header-Startadresse + $ll + m * ((D_1 + l) * (D_2 + l) * k + (D_1 + l) * j + i)$

Höhere Dimensionen als 3 werden schon recht selten sein. Trotzdem: Es zeichnet sich — wenn man sich die Formeln für n der Reihe nach ansieht — eine gewisse Systematik ab. So liegt es nahe, daß die Nummer n eines Elementes A(i,j,k,l) des 4dimensionalen Feldes so zu berechnen ist:

 $\begin{array}{l} n = (D_1 + 1) * (D_2 + 1) * (D_3 + 1) * \\ 1 + (D_1 + 1) * (D_2 + 1) * k + \\ (D_1 + 1) * j + i + 1 \end{array}$

Wenn Sie Lust dazu haben, dann probieren Sie diese Formel doch einmal aus: Mit der Pointer-Funktion des C 128-Basic läßt sich das gut überprüfen.

Es gibt zwar eine Reihe von Basicinterpreter-Routinen, die speziell für den Umgang mit Arrays entwickelt wurden, sie sind aber meist nur sehr ungünstig über ein Assemblerprogramm anzusteuern.

Ansteuern der Feld-Elemente

So übernehmen diese Routinen die Angaben aus dem Basic-Text und schieben anschließend die notwendigen Parameter in die verschiedensten Speicherstellen und auf den Stapel.

Oder, und dies ist eher noch komplizierter, die Routinen erfordern eine Unmenge teils sehr umständlicher Vorbereitungen. Parameter müssen hier an bestimmten Speicherstellen vorgeben werden, eine Methode, die nicht nur Zeit kostet, sondern auch sehr fehleranfällig ist.

Es erscheint in fast jedem Fall sinnvoller, eine den eigenen Bedürfnissen angepaßte Routine selbst zu entwickeln, welche dann auch wesentlich komfortabler ausfallen kann als die vom Basic-Interpreter zur Verfügung gestellten.

Um Sie bei der Entwicklung einer solchen Routine zu unterstützen, möchten wir die Interpreter-Routinen an dieser Stelle kurz auflisten:

ISARY holt die Arrayparameter aus dem Basic-Text und legt sie auf den Stapel. Sie finden diese Routine beim C 64 ab \$BID1, beim C 128 ab \$7CAB.

FNDARY sucht in der Arraytabelle nach dem Namen. Die Routine steht beim C 64 ab \$B218, beim C 128 ab \$7CF4. Der Name ist beim C 64 in \$45/46, beim C 128 in \$47/48 enthalten.

NOTFDD richtet ein neues Feld ein, wenn der Arrayname nicht gefunden wurde. Die Adressen der Routine: \$B261 (C 64), \$7D46 (C 128).

INLPN2 (C 64: \$B30E, C 128: \$7E00) sucht ein angegebenes Element und richtet den Zeiger VARPNT darauf. Diesen Zeiger finden Sie beim C 64 in \$47/48, beim C 128 in \$49/4A).

Eine sehr nützliche Routine ist aber UMULTD, eine 16-Bit-Multiplikationsroutine, die beim C 64 ab \$B357 und beim C 128 ab \$7E4B steht. UMULTD multipliziert eine Zahl in \$28/29 (C 64) oder \$72/73 (C 128). Das Ergebnis finden Sie in X/Y.

Entwickeln Sie einen Array-DUMP

Ein DUMP-Programm für die einfachen Variablen hatten wir bereits in der letzten Folge kennengelernt. Wir möchten Ihnen zum Abschluß dieser Folge — und damit gleichzeitig zum Abschluß der Serie — noch eine Aufgabe stellen, die Sie mit den bisher erworbenen Assembler-Kenntnissen selbst lösen können.

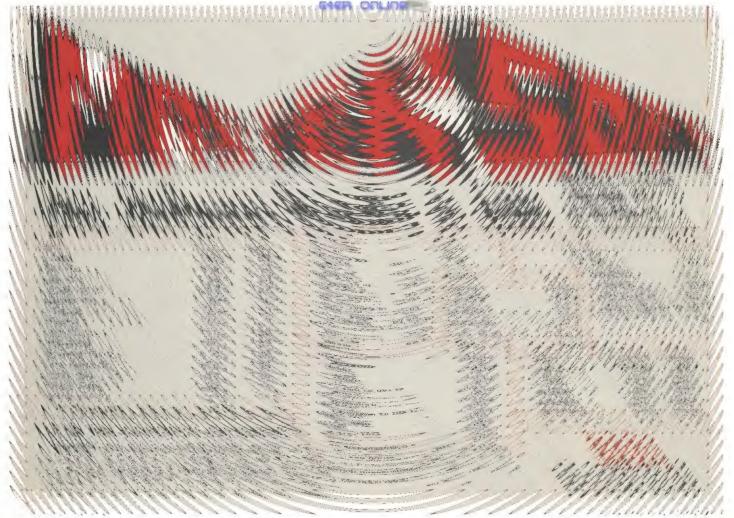
Wie wäre es, wenn Sie ein ähnliches Programm wie DUMP entwickeln würden, das die Felder und deren Inhalte auf dem Bildschirm ausgibt? Zu Ihrer Unterstützung hier einige Wegmarken, die Ihnen bei der Lösung des Problems sicherlich weiterhelfen:

Der Basicspeicher von der Adresse an, auf die ARYTAB zeigt (das ist der Vektor \$2F/30 (beim C 64) oder \$31/2 (beim C 128), der den Beginn der Arraytabellen markiert), bis zu der Adresse, auf die STREND weist (dieser Zeiger kennzeichnet das Ende der Arraytabellen und liegt bei \$31/2 (C 64) oder \$33/4 (C 128)) wird nach Arrayheadern durchforstet. Jeder gefundene Kopf ist dann zu untersuchen auf Name, Typ, Dimensionszahl und die Längen. Nun haben Sie mehrere Möglichkeiten: Sie können den Ausdruck der definierten Arrays - eventuell mit ihren Parametern - veranlassen. Sie können aber auch nach dieser ersten Option den Inhalt eines ausgesuchten Feldes

drucken oder aber die Ausgabe sämtlicher Arrayinhalte ermöglichen. Für die beiden zuletzt genannten Optionen dürfte das DUMP-Programm aus der letzten Folge einige Hilfsmittel bieten: Untersuchung des Typs und danach gesteuerte Bildschirmausgaben. Haben Sie dann eine funktionierende Problemlösung gefunden, wäre es interessant, diese im 64'er-Magazin wiederzufinden, denn solche Utilities sind noch recht rar. Die Lösung für den C 128 dürfte wegen der Bank-Probleme erheblich schwieriger zu finden sein als für den C 64.

Zukunftsperspektiven

Dieser Kurs ist hiermit beendet. Damit Ihre Assemblerfähigkeiten aber nicht einrosten, wird demnächst eine Serie starten, in der wir die Grafikprogrammierung in Assembler trainieren. Neben dem Training wird unser Ziel auch die Optimierung von Grafikoperationen sein. Möglichst schnelle Routinen und später auch einige interessante und sehr wirkungsvolle neue Basic-Befehle für Grafikoperationen werden wir gemeinsam entwickeln. (Heimo Ponnath/pd)



Dela-Drucker: Leistung muß nicht teuer sein

Epson ESC/P-Standard, IBM-kompatibel, Schönschrift, hervorragende Grafikeigenschaften und gro-Ber Pufferspeicher. Mit dem neuen Matrixdrucker MP/I/180 bietet Dela ein universelles Gerät zum günstigen Preis. Paßt er zu Commodore-Computern und löst der Drucker seine Aufgaben optimal?

ela-Elektronik. kannter Vertreiber von Modulen. Platinen und anderem Zubehör für Commodore-Heimcomputer, drängt jetzt auch mit Drukkern auf den Markt. Ein Gerät aus der MP/I/180-Reihe stand uns für einen ausführlichen Test zur Verfügung.

Das Design des etwa acht Kilogramm wiegenden MP/ I/180 ist ansprechend gestaltet (Bild 1) und paßt in der Farbe gut zum C 64c und C 128. Die Inbetriebnahme bereitet auch Einsteigern, dank des gut gegliederten, mit Abbildungen versehedeutschsprachigen Handbuchs, keine Probleme. Programmierern werden die Feinheiten jeder Steuersequenz ausführlich erläutert.

Die Funktionstasten sind gut zugänglich, die LED-Anzeigen deutlich ablesbar. Die Einstellung der zur hardwaremäßigen Auswahl der Druckarten und Zeichensätze dienenden Mikroschalter gelingt allerdings erst nach Entfernung des Farbbandes. An der Rückseite des Drukkers befindet sich der Netzschalter sowie die Schnittstelle zum Anschluß an den Computer. Unser Testgerät war mit einer der Norm ent-

DELA MP/I/180 NLQ-Schönschrift Pica-Schrift Elite-Schrift Schmalschrift Schrägschrift Hoch und Tief Breit

Bild 2. Schriftenvielfalt beim Dela-Drucker

sprechenden parallelen Centronics-kompatiblen Schnittstelle ausgestattet. Der Anschluß an den C 64 ist mit einem von Dela mitgelieferten Wiesemann-Interface

kein Problem.

Positiv fallen die 7 KByte Druckpuffer auf. Dies entspricht etwa drei DIN-A4-Seiten Text, den der Drucker auf einmal in seinem Speicher unterbringen kann. Ein Schubtraktor verrichtet anstandslos seinen Dienst. Der Traktor befindet sich versenkt hinter der Schreibwalze und ermöglicht mit seil nem Funktionsprinzip - im Gegensatz zu einem Zugtraktor - das Bedrucken des ersten eingespannten Blattes. Die Stachelwalzen lassen sich in weiten Bereichen verstellen, so daß auch schmale Etiketten problemlos eingespannt werden kön-Verarbeitet werden Endlos-Tabellierpapier, Rollenpapier und Einzelbätter mit bis zu 25.5 cm Breite. Ein Original mit maximal zwei Durchschlägen wird in einem Arbeitsgang erstellt, wobei sich der Drucker auf die jeweils verwendete Papierstärke einstellen läßt. Die Papierabtrennkante auf der Abdeckplatte ist ausreichend scharf. Nicht vorhanden ist leider ein automatischer Einzelblatteinzug sowie eine Papierstütze für Einzelblätter. Der mit Kühlrippen versehene und auf 2



Bild 3. NLQ-Schrift — fünffach vergrößert



Bild 1. Dela MP/I/180 — universell und preiswert

Schienen präzise geführte 9-Nadel-Druckkopf machte im Redaktions-Dauertest einen sehr soliden Eindruck. Vom Hersteller werden für den Druckkopf 200 Millionen und für das Farbband 2,5 Millionen Zeichen durchschnittliche Lebensdauer genannt. Der Drucker verfügt über zwei Selbsttest-Funktionen, sowie über eine Hexdump-Betriebsart, bei der alle vom Computer gesendeten Zeichen als hexadezimale Werte ausgedruckt werden.

Komfortable Druckersteuerung

Wie bei einem Drucker der Spitzenklasse lassen sich beim MP/I/180 die verschiedenen Druckarten direkt über das Bedienfeld einstellen. Ohne Programund ohne mieraufwand Kenntnis der erforderlichen Steuersequenzen kann ein Text in vielen Schriftarten einschließlich Schönschrift ausgedruckt werden, ohne ein einziges Kommando im Programm eingeben zu müssen. Die gewählte Einstellung ist optisch an sechs Leuchtdioden ablesbar. So kann der Ausdruck auf drei Arten beeinflußt werden: Durch die Stellung der DIP-Schalter, durch Auswahl am Bedienfeld und durch Steuersequenzen.

Die über 80 Befehlscodes entsprechen dem von Epson entwickelten ESC/P-Standard. Alle für Epson-Drukker geschriebenen Hardcopy-, Textverarbeitungs-, Kalkulations- und Grafikprogramme arbeiten problemlos mit dem Dela-Drucker zusammen. Darüber hinaus ist das Gerät auch für Anwender interessant, die in die PC-Welt einsteigen wollen. Die Druckbefehle des IBM-PC werden verstanden, drei IBM-Zeichensätze sind integriert. Deutsche und andere Sonderzeichen nationale sind vorhanden. Alle Zeichensätze lassen sich mit den verschiedenen Druckarten kombinieren: Pica, Elite, Kursiv, Breit-, Fett-, Schmalschrift, Doppeldruck, Hoch- und Tiefstellen, Unterstreichen, Proportional- und Schönschrift.

Für den Druck von hochauflösender Grafik herrscht der Dela MP/I/180 die von Epson bekannten Einstellungen mit bis zu 240 Punkten pro Zoll (1920 Punkten pro Zeile). Einsetzbar ist auch der beliebte, weil einfach zu handhabende Masterdruckbefehl (ESC!n), mit dem durch Verändern nur einer Variablen zahlreiche Schriftarten auswählbar sind. Sowohl für den Normalwie für den Schönschriftmodus können eigene Zeichen programmiert werden.

Die Oualität des Aus-

drucks kann sich sowohl im EDV- als auch im Schönschriftmodus sehen lassen (Bild 2 und 3). Vom Hersteller wird eine Spitzengeschwindigkeit von 180 Zeichen in der Sekunde angegeben. Der Redaktions-Praxistest. bei dem über einen längeren Zeitraum 80 Zeichen je Zeile gedruckt werden, ergab 125 Zeichen in der Sekunde in EDV-Qualität und 25 Zeichen im Schönschriftmodus. Unseren bei allen Tests eingesetzten Probetext schaffte der Dela-Drucker in hervorragenden 1:40 Minuten. Er ist somit einer der schnellsten Drucker seiner Preisklasse, ohne daß bei der Schriftqualität Abstriche gemacht werden müssen.

Preis und Leistung

Für einen Listenpreis von 698 Mark erhält der Anwender eine, voll dem Stand der Technik entsprechenden Matrixdrucker, der Schönschrift beherrscht, ausgezeichnete Grafikfähigkeiten hat und dazu noch schnell ist.

(Erich Tassoti/ks/rf)

Bezugsquelle: Dela-Elektronik, Maastrichter Str. 23, 5000 Köln 1

Name des Druckers:	DELA MP/I/180	Empfohlener Preis:	698 Mark		
Abmessungen (B x T x H):	410 x 337 x 104 mm	Farbband-Preis:	k. A.		
Druckkopf:	9 Nadeln	Gewicht:	7,8 Kilogramm		
Zeichenmatrix (H x B):	9 x 9 Punkte	NLQ-Matrix:	18 x 20		
Papierarten:	Einzel, Endlos, Rolle	Zeichensätze:	ASCII+IBM+7 nationale		
Papierformate:	Einzel, maximal A/4 Endlos, maximal 255 mm breit	Durchschläge:	Bis zu 2		
Zeichen/Zeile:	Bis zu 160	Selbsttest:	Ja (zwei)		
Hexdump:	Ja	Autom. Einzelblatt:	Nein		
Pufferspeicher:	7 KByte, optional bis 15 KByte	Rückwärts- transp.:	Ja		
Geschwindigkeit a PICA Draft- Qualität:	angegeben 180 Zeichen/Sekunde	NLQ-Schrift:	Keine Angabe		
Geschwindigkeit Praxistest:	94 Zeilen mit je 80 Zeichen in der Minute (125 Zeichen/Sek.)	NLQ-Schrift Praxistest:	28 Zeichen/Sekunde		
Ladbar. Zeichen- satz:	Ja	Probetext:	1,40 Minuten		
Grafikmodi:	6 Arten mit 8 und 2 Arten mit 9 Nadeln, 480 bis 1920 Punkte je Zeile				
Schriftarten:	Pica, Elite, Schmal, Breit, Doppel, Fett, Hoch, Tief, Unterstreichen, Proportional, Italic, NLQ-Schrift				
Funktionstasten:	On-, Offline, Zeilen-, Blattvorschub, mehrfach belegt für Selbsttest, Hexdump und Auswahl der Druckarten				
Ausstattung:	Deutsches Handbuch, Papierseparator				
Besond. Funktionen:	Modelle mit seriellem Commodore-Interface für C 64/128/16, Plus/4 und Modelle für IBM, Atazz 3T, Amiga, Schneider CPC				
Sonderzubehör:	Druckpuffererweiterung b				

Tabelle. Auf einen Blick: technische Daten des DELA MP/I/180

Speicher, Speicher über alles!



Zu Beginn der Heimcomputer-Ära war der C 64 mit einer Speicherkapazität von 64 KByte eine wahre Sensation.

Mittlerweile gehört er eher zu den kleinen Computern mit oft immensen Speicherplatzproblemen. Eine neue Erweiterung soll Abhilfe schaffen.

in neuer Hardware-Zusatz namens »BMS-System« (Bild) erlaubt es jetzt, auch den C 64 mühelos auf 512 KByte RAM aufzurüsten. Bisher ergab sich stets das Problem, daß der Prozessor des Typs 6510 nur 64 KByte RAM unmittelbar ansprechen kann. Das BMS-System umgeht dies mit einer einfachen Lösung. Der Speicher wird in mehrere Speicherbänke aufgeteilt. Die Grundausführung des BMS-Systems (320 KByte RAM) ist in fünf Speicherbänke zu je 64 KByte aufge-

teilt. Die Umschaltung erfolgt nicht, wie sonst üblich, über einen speziellen Schalter, sondern kann einfach über die Computertastatur vorgenommen werden.

Die verschiedenen Speicherbänke haben zusätzlich die Eigenschaft, vollkommen unabhängig voneinander zu arbeiten. Jede Bank entspricht dem Speicheraufbau eines vollständigen C 64. Dies eröffnet die Möglichkeit, mehrere Programme gleichzeitig im Speicher zu halten, die durch Anwahl der entsprechenden Spei-

cherbank aufgerufen werden können. Schreibt man beispielsweise in Speicherbank l auf einem Textverarbeitungsprogramm einen wichtigen Geschäftsbrief, kann man problemlos innerhalb des Programms auf eine andere Bank schalten. Die Aktionen des aktuellen Programms werden augenblicklich »eingefroren« und zum Beispiel Bank 2 aktiviert. Zur Entspannung kann dort ein Computerspiel geladen werden, ohne unser Textprogramm und den Geschäftsbrief in Speicherbank l zu löschen. Nach einigen aufregenden Spielminuten genügt eine Tastenkombination, um das Spiel zu stoppen und mit dem Geschäftsbrief fortzufahren. der sich seit dem Speicherwechsel unverändert Bank 1 befindet. Auf diese

Weise kann jede Bank ein eigenes Programm enthalten, das je nach Wahl abläuft.

Floppy-Speeder inbegriffen

Neben der enormen Speichererweiterung bietet das BMS-System auch einen Floppybeschleuniger dem Namen »Rapid-DOS«, der mit Hilfe eines Parallel-Kabels Ladegeschwindigkeiten erreicht, die dem zehnfachen einer normalen Floppy 1541 entsprechen. Ein neues Betriebssystem erlaubt zusätzlich die Verwaltung von Disketten, die auf 40 Spuren formatiert wurden. Dabei vermeidet Rapid-DOS die Fehler, die zeitweise im DOS der Floppy 1541 auftreten können. So wurden zum Beispiel für das fehlerhafte Replace-Kom-



mando (@) neue Routinen integriert, die diese Mängel nicht mehr aufweisen.

Wer nur an Rapid-DOS, aber nicht am kompletten BMS-System interessiert ist, kann den Floppy-Speeder laut Firmenaussage in naher Zukunft auch unabhängig von der Speichererweiterung beziehen.

Doch mit dem Erwerb des BMS-Systems hat man nicht nur eine leistungsfähige Speichererweiterung erhalten. Ein spezielles BMS-Betriebssysstem, das sofort nach dem Einschalten des Computers zur Verfügung steht, ist gegenüber dem Original-C 64-Betriebssystem um viele nützliche Funktionen erweitert worden.

Ein eingebauter Maschinensprachemonitor, den so mancher Programmierer auf dem C 64 bisher vermißte. erlaubt nun auch die Arbeit auf der Ebene der Maschinensprache. Durch einfache Befehle können beliebige Speicherbereiche der aktiven Bank ausgelesen, verschoben oder mit anderen Bereichen verglichen werden. Ein Miniassembler ermöglicht die Direkteingabe von Assemblerbefehlen und Maschinenprogrammen, die selbstverständlich auch wieder disassembliert werden können.

Die meisten Funktionen des BMS-Systems werden nicht über Befehle, sondern über besondere Tastenkombinationen aufgerufen. Wie wir bereits erwähnt haben,

Funktionen über Tastatur

lassen sich die unterschiedlichen Speicherbänke jederzeit mit bestimmten Tasten umschalten. Weitere Tastenkombinationen ermöglichen die Wahl zwischen vier verschiedenen Zeichensätzen, die entweder in 8 x 8- oder 5 x 7-Matrix auf dem Bildschirm dargestellt werden. Sie enthalten unter anderem die deutschen Umlaute Ȁ«, »Ö«, »Ü« und auch das Zeichen ȧ«. Auf der Tastatur wurden die Zeichen nach der DIN-Norm verteilt. Bei der Wahl von Zeichensatz 2 oder 4 erhält man somit auf der Computertastatur die Zeichenanordnung einer deutschen Schreibmaschine.

Weitere Tastenkombinationen aktivieren eine Hardcopy-Routine. die Wunsch den aktuellen Bildschirminhalt in normaler, doppelt großer oder inverser Darstellung auf einem Drucker ausgibt. Sie funktioniert jedoch nur auf Epson-Druckern oder Epson-kompatiblen Geräten. Da die Tasten jederzeit betätigt werden können, sind auf diese Weise auch Hardcopies

während eines Programmablaufs möglich.

Während man unter dem Original-Basic des C 64 die Floppybefehle mit umständlichen Befehlsfolgen über den Kommandokanal der Diskettenstation senden mußte, genügt bei BMS das Zeichen »@« in Verbindung mit den entsprechenden Floppyanweisungen, die durch den Floppy-Speeder Rapid-DOS erheblich beschleunigt werden. Die Formatierung einer Diskette erfolgt beispielsweise in 25 Sekunden (Original-DOS: 90 Sekunden). Selbst der Fehlerkanal läßt sich problemlos auslesen.

Bemerkenswert ist eine besondere Eigenschaft des BMS-Systems, die besonders für die Programmierer in Maschinensprache von Bedeutung ist. Die Kennungen »\$« und »%« erlauben neben den dezimalen Zahlen auch die Verarbeitung von hexadezimalen und binären Werten. Anweisungen wie PRINT \$C7 + \$00110011 oder

POKE \$0000,%00000001 Weiden vom BMS-System anstandlos akzeptiert.

In besonderen Fällen, zum Beispiel bei Kompatibilitäts-Problemen ist es nötig, das ursprüngliche Betriebssystem des C 64 zur Hand zu haben. Aus diesem Grund kann mit einer Tastenkombination auf das Original umgeschaltet werden. Die meisten Tastenfunktionen, zum Beispiel das Wählen einer bestimmten Speicherbank bleiben jedoch erhalten. Auch der Zeichensatz läßt sich weiterhin ändern, wobei nurmehr die Umlaute verfügbar sind, die nun nicht mehr nach der DIN-Norm auf der Tastatur liegen.

Neben dem BMS-Betriebssystem und dem C 64-Original kann der Anwender zwischen zwei weiteren Betriebssystemen wählen, die allerdings in der Grundversion nicht belegt sind. In den EPROMs der BMS-Platine befinden sich 38 KByte unbenutzen Speichers, der für eignene Programme oder Betriebssysteme verwendet werden kann. Diese Programme lassen sich dann entweder über ein Einschaltmenü oder über Tastenkombinationen starten.

All diese Erweiterungen, insbesondere die unterschiedlichen Speicherbänke, machen einen enormen Hardwareaufwand nötig. So fällt die Platine des BMS-Systems recht groß aus und erfordert beim Einbau eine ruhige Hand und viel Geschick im Umgang mit dem Lötkolben. Einige Bausteine des Computers müssen, sofern sie nicht schon gesockelt sind, herausgelötet werden. Die übermäßige Erhitzung eines ICs kann dabei irreparable Schäden zur Folge haben. Daneben können bestimmte Verbindungen des Computers zur Platine nur mit gelöteten Drahtbrücken hergestellt werden, wobei bei unachtsamer Arbeit mit dem Lötkolben Bauteile des Computers in Mitleidenschaft gezogen wer-

Komplizierter Einbau

Der Einbau des BMS-Systems sollte aus diesen Gründen nur von geübten Bastlern erfolgen. Wer in Sachen Elektronik nicht versiert ist, tut gut daran, die BMS-Speichererweiterung von einem Fachmann oder den Entwicklern des BMS-Systems selbst, installieren zu lassen, um die Platine und den Computer nicht zu beschädigen. Denn bei unsachgemäßem Einbau erlischt die Garantie auf die Platine, die trotz ihrer Leistungsfähigkeit recht teu-

Das BMS-System, ist in der Grundausführung mit 320 KByte RAM zur Zeit für etwa 400 bis 500 Mark (je nach Version) erhältlich. Die Entwickler des BMS-Systems planen für das Frühjahr 1987 noch eine weitaus leistungsfähigere Version. Sie soll dann unter anderem die Programmierung von Rasterzeileninterrupts und Sprites erleichtern. Die Krönung des erweiterten **BMS-Systems** soll schließlich eine RAM-Disk mit einer Speicherkapazität von 384 KByte darstellen. Wir werden Sie bezüglich dieser Neuerungen auf dem laufenden halten.

(Michael Thomas/dm/ks)
Info: CTJ-Computertechnik Karl Junges,
Spieckern 11, 5600 Wuppertal 23, Telefon:
0202/612011

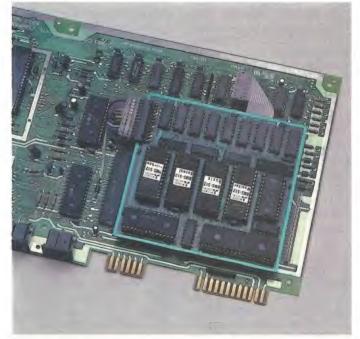


Bild. Das BMS-System, eingebaut in einen C 64

rofessionellen triebssystemen bereitet die DFÜ keinerlei Mühe - sollte man meinen. CP/M, wie es mit dem C 128 ausgeliefert wird, kann aber die zur Datenübertragung so wichtige RS232C-Schnittstelle nicht ansprechen. Über die Gründe sind sich sogar die Kenner des Systems nicht einig. In dieser Situation bietet Holtkötter jetzt ein Kommunikationsprogramm an, das eine Erweiterung zum Ansprechen der RS232C eingebaut hat. Was sich nach dem Laden von C 128-Com am Bildschirm präsentiert, überrascht sogar eingefleischte CP/M-Anwender. Es erscheint ein Menü mit sechs Punkten, das vom Aufbau her sogar ein klein wenig an die unter CP/M schmerzlich vermißten Windows erinnert.

Ein Hauch von Window-Technik

Diese Fenstertechnik wird dann auch konsequent weitergeführt, wenn einer der Menüpunkte angewählt wird (Bild).

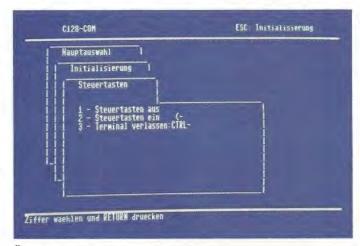
Sehen wir uns nun die Leistungen des Terminal-Programms näher an. An dieser Stelle muß das sehr ausführliche Handbuch erwähnt werden. Es stellt nicht nur eine Beschreibung der verschiedenen Menüpunkte dar, sondern ist darüber hinaus ein gelungene Einführung in die Welt der DFÜ. Hier findet sich für den Einsteiger als erstes eine Erklärung zu den DFÜ-Einrichtungen (Mailboxen, Datenbanken, Bundespost, etc.). Die technische Seite der DFÜ wird ebenfalls beleuchtet. Es werden prinzipielle Informationen zu der Art der Datenübertragung, den verwendeten Schnittstellen und Modems vermittelt. Anhand einer Beispielsitzung wird der Anwender dann in die Funktionen des Programms eingeführt. Und die sind für Terminalprogramm ziemlich reichhaltig. Sehen wir uns zuerst die Funktionen näher an, die zum Betrieb unbedingt notwendig sind. Hinter dem Menüpunkt »Initialisierung« verbergen sich die Grundeinstellungen für das Terminalprogramm.

DFÜ unter CP/M

64'erTest

CP/M-Anwender mit Hang zur DFÜ können aufatmen. Endlich wird ein Programm angeboten, das sich für die Da-

tenfernübertragung einsetzen läßt und sich durchaus mit vergleichbarer Software messen kann.



Übersichtliche Menüs sorgen für Komfort

Hier können alle für die Übertragung wichtigen Pakoppler und den Empfänger eingestellt werden. Im einzelnen sind dies: Baudrate, Daten- und Stopp-Bits, Duplexmodus, Xon/Xoff-Protokoll. Filter und Steuertasten. sowie die Parität. Die einzelnen Untermenüs werden mit Hilfe der ESC-Taste wieder verlassen. Nachdem man nun im Hauptmenü die Auswahl »Terminal« anspricht. geht es los. Nur noch die entsprechende Nummer anwählen, den Telefonhörer in den Koppler legen, und schon erscheinen die ersten Zeichen auf dem Bildschirm.

Echte Emulation

Während des Terminal-Modus, es wird ein ADM-3A emuliert, kann die Protokollierung nach Belieben einund ausgeschaltet oder auf den Drucker umgelenkt werden. Will man eigene Dateien übertragen, gelangt man mit < CTRL C > wieder in das Hauptmenü. Dort muß nun der Punkt »Dateien« angewählt werden. Dann stehen insgesamt acht Möglichkeiten zur Auswahl. Neben dem Senden und Empfangen einer Datei, kann diese

Hier können alle für die den Kustik-rameter auf den Akustik-koppler und den Empfänger eingestellt werden. Im einzelnen sind dies: Baudrate, Daten- und Stopp-Bits. Du-

Wer Vorliebe für eine bestimmte Mailbox entwickelt hat, kann sich eigene Makros erstellen, die beispielsweise das Einloggen in die Box übernehmen. Dazu stellt C 128-Com sogar einige Befehle zur Verfügung. Hier lassen sich auch die einzelnen Parameter per Befehl setzen. Man erspart sich also ein ständiges Blättern und Ändern im Menü. Das Programm enthält sogar einen Kommando-Intereigenen preter, mit dem die Makros um eine Menge sinnvoller Funktionen erweitert werden. So können beispielsweise Protokolldateien manipuliert oder bestimmte Haltepunkte gesetzt werden; eine große Hilfe für den vielgestreßten DFÜ-Freak. Das Erstellen eines Makros läuft innerhalb eines eingebauten Full-Screen-Editors ab. Bis zu neun einzelne Makros lassen sich definieren. Sie werden als eigene Datei auf der Datendiskette gespeichert, auf der sich nach einer Sitzung auch die Protokolldatei wiederfindet. Natürlich können Makros auch menügesteuert gelöscht oder ausgedruckt werden.

Als »Beigabe« findet man auf der Programmdiskette zusätzlich einen Editor. Dieser weist die bekannten Wordstar-Eigenschaften auf, mit dem Unterschied, daß die Bildschirmausgabe entschieden schneller erfolgt. Warum ein eigener Editor? Nun, nicht jeder CP/M-Anwender hat einen Full-Screen-Editor oder ein Text-

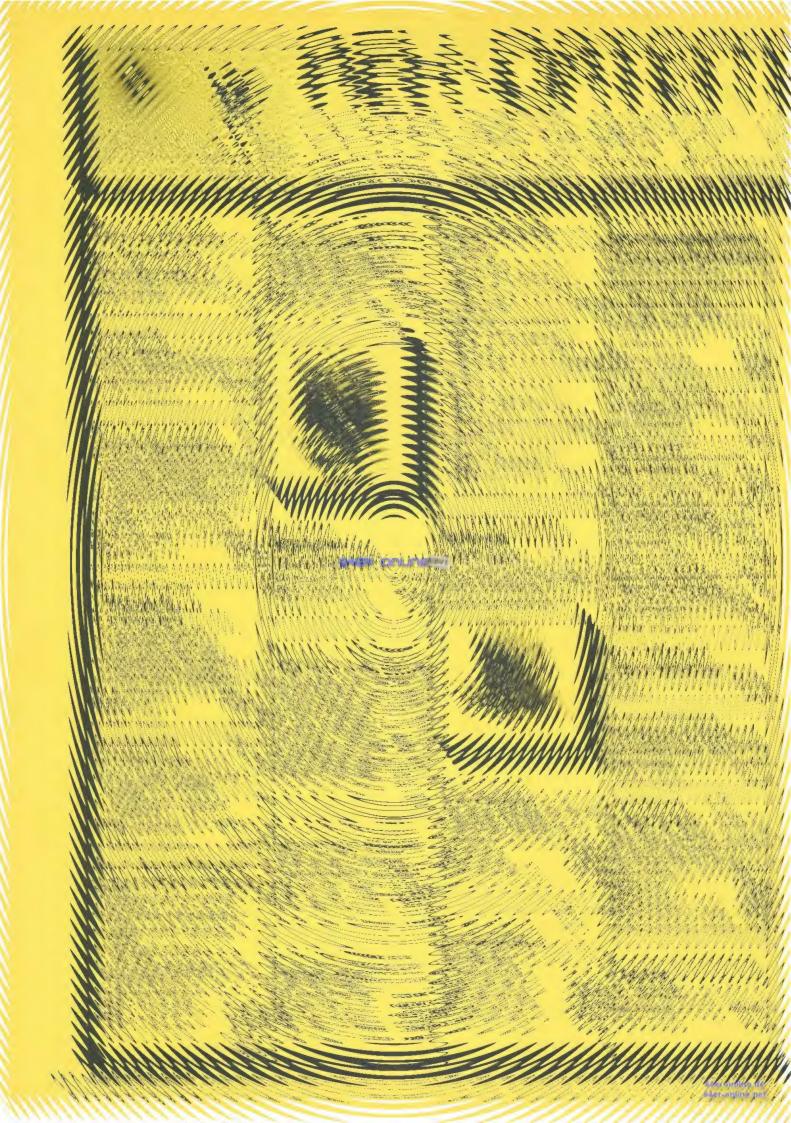
verarbeitungsprogramm wie Wordstar zur Verfügung. Will man also eine Nachricht per DFÜ in Form einer Datei in die Welt senden, muß diese Datei erst erstellt werden.

C 128-Com wird, wie alle CP/M-Programme, ohne Kopierschutz ausgeliefert. Um nun schnell und ohne großen Aufwand eine Sicherheitskopie anzufertigen, verwendet man am besten das mitgelieferte Kopierprogramm. Es arbeitet entschieden schneller als »PIP«. Ein Programm, das nicht nur für das Terminal-Programm nützlich ist.

Nicht nur für Profis

Alles in allem erhält der CP/M-Anwender und DFÜ-Freak mit C 128-Com ein Programm, das nicht zuletzt wegen der 80-Zeichen-Darstellung überzeugt. Die 40-Zeichen-Darstellung wird nicht in besonderem Maße unterstützt. Hier muß, wie bei CP/M gewohnt, immer nach rechts und links gescrollt werden. Noch ein Hinweis für die Besitzer der Speichererweiterung. Bei der Verwendung von C 128-Com muß trotz allem das alte Betriebssystem, wie es mit dem C 128 mitgeliefert wird, geladen werden. Die im neu-System eingebaute RS232-Fähigkeit verträgt sich nicht mit der von C 128-Com simulierten. Ansonsten aber ein Programm, das es endlich auch unter CP/M ermöglicht, zu einem Preis von 139 Mark, sinnvoll mit DFÜ zu arbeiten. Das ausführliche Handbuch prädestiniert das Programm gleichzeitig auch für den Einsteiger, der die Welt der Datenübertragung entdecken

Bezugsquelle: Holtkötter GmbH, Albert-Schweitzer-Ring 9, 2000 Hamburg





Z80-Assembler für Einsteiger

er beim Programmieren unter CP/M Eigeninitiative entwickeln will, kommt an einer eigenen Programmiersprache nicht vorbei. Dazu schafft man sich entweder einen Basic-Interpreter oder einen Compiler, wie etwa Turbo-Pascal, an. Früher oder später kommt man allerdings an den Punkt, an dem Routinen aus Gründen der Geschwindigkeit oder wegen spezieller Anforderungen optimiert werden müssen. Dann bleibt nur noch der Griff zum Assembler. Der im C 128 eingebaute Z80-Prozessor hat jedoch einige Tücken, mit denen man ohne gezielte Unterstützung enorme Schwierigkeiten hat. Als Lernhilfe hierzu bietet sich C 128-Learn geradezu an. In drei verschiedenen Bildschirmausschnitten findet der Einsteiger alles, was zum Bearbeiten von Maschinensprache-Programmen wichtig ist. Da gibt es ei-

64'erTest

Der Assembler »C 128-Learn« hilft Ihnen, der zweiten Seele des C 128, dem Z80-Prozessor, auf die Spur zu

kommen. Die Komplexität des Z80 verliert ihre Schrecken und wird von allen Seiten beleuchtet.

nen Taschenrechner, der auch hexadezimale Eingaben und Dual-Arithmetik zuläßt. Für den Assembler-Programmierer ist dies eine unentbehrliche Hilfe, da Sprungadressen und Byte-Werte schnell in ein anderes Zahlensystem umgerechnet werden. Darunter befindet sich auf dem Bildschirm ein kleiner Maschinensprache-Monitor, der einzelne Speicherzellen anzeigt, zusammen mit den entsprechenden ASCII-Zeichen. Im dritten Teil des Bildschirms befindet sich ein kleiner Assembler, mit dem der Anwender die ersten Schritte mit der Z80-Sprache vollziehen kann. Das Besondere: Die ersten kleinen Beispiel Zählig

programme können, wie mit einem Interpreter, sofort ausgetestet werden. Dabei werden im mittleren Fenster immer die Register und deren Belegung angezeigt, sowohl die Datenregister als auch das Stapelzeiger-, Programmzähler- und das Flag-Register. So hat man immer einen Überblick über das durch ein Programm ausgelöste Geschehen. Zwei weitere Bildschirmausschnitte zeigen im Testmodus (Trace) zusätzlich den gerade bearbeiteten Speicherauszug (Dump) und die dazugehörigen Befehle an. Damit wären die Leistungsmerkmale des Programms »C 128-Learn« bereits aufge-

Das mitgelieferte Handbuch kann mit knapp 200 Seiten als kompletter Einführungskurs in die Maschinensprache des Z80-Prozessors bezeichnet werden. Hier findet sich nicht nur eine genaue Beschreibung des Programms. Der Anwender wird vielmehr durch sinnvoll ausgewählte Beispiele, die durch die entsprechenden Basic-Analogien ergänzt sind, an die Materie herangeführt. Die wichtigsten Grundlagen über Dual- und BCD-Arithmetik werden ebenfalls vermittelt. Dann folgt eine Einführung zu den Adressieverschiedenen rungsarten, wobei hier möglichst unkompliziert gearbeitet wird, soweit dies bei diesem Stoff überhaupt möglich

Für 139 Mark ist der Assembler zwar nicht gerade billig, aber dennoch ist es ein gelungenes Produkt. (rf)

Bezugsquelle: Holtkötter GmbH, Albert-Schweitzer-Ring 15, 2000 Hamburg 70

Der Sound macht die Musik

ei Expandern handelt es sich um komplette Synthesizer, denen lediglich das Keyboard fehlt. Für den Böhm-Expander gibt es jetzt ein Programm, das die Programmierung dieses Synthesizers stark vereinfacht.

Es nennt sich Böhm-Editor, und man benötigt dazu einen C 64 mit Midi-Interface und eine Floppy 1541.

Der Böhm-Editor erlaubt Ihnen, sämtliche Funktionen des Expanders vom Computer aus einfach aufzurufen. Die Bedienung ist einfach und verteilt sich auf mehrere Bildschirmdarstellungen.

Zu allererst befinden Sie sich in einem Auswahlmodus, bei dem sämtliche Stimmen des Expanders auf zwei Bildschirmseiten, geordnet nach Funktionskomplexen, angezeigt werden. Es können jetzt entweder einzelne Stimmen oder die gesamte Soundbank des Expanders auf Diskette gespeichert

64'er Test Mit dem Midi-Expander Böhm Dynamic 12/24 ist ein sehr leistungsfähiger und dabei preiswerter Synthesizer auf den

Markt gekommen. Wir stellen Ihnen ein Editor-Programm für dieses fantastische Gerät vor.

oder eine neue Stimme, beziehungsweise Bank, von einer Diskette in den Computer geladen werden. Auf diese Weise ermöglicht Ihnen der Böhm-Editor das Anlegen einer kompletten Sound-Bibliothek, die Sie schnell und einfach auf einer oder mehreren Disketten parat haben.

Da es sich bei dem Böhm-Expander um einen digitalen Algorithmus-Synthesizer handelt, ist das Programmieren von einzelnen Stimmen in der Regel sehr aufwendig und umständlich, da sehr viele Parameter zu beachten sind. Mit am unangenehmsten ist zum Beispiel das Einstellen der Hüllkurve. Diese besteht aus vier einzelnen Hüllkurven - eine für jeden Operator - wobei für jede Hüllkurve wiederum sechs Parameter einzugeben sind. Aus diesem Grund enthält der Böhm-Editor eine Vorschlagsliste mit den acht wichtigsten Hüllkurven, die bei der Soundprogrammierung benötigt werden. Sie brauchen nur noch einen Typ auszuwählen, und schon werden alle 24 Parameter gesetzt. Eine sehr nützliche Einrichtung, die sich im praktischen Einsatz schnell bezahlt macht.

Die positiven Eigenschaften des Böhm-Editors fallen fast durchweg unter die Rubrik Bedienungsfreundlichkeit. So existieren beispielsweise Hilfsbildschirme, die

einem per Tastendruck eine Kurzübersicht über die Befehle des jeweils eingestellten Modus geben. Hardcopies sämtlicher Bildschirmseiten sind möglich, wobei der Böhm-Editor beim Start an den jeweiligen Drucker angepaßt werden kann. Haben Sie sich vertippt und sind in einer anderen Funktion gelandet, als Sie eigentlich wollten, so genügt ein Tastendruck, und schon befinden Sie sich wieder auf der zuletzt angewählten Seite.

Die Möglichkeit der Einstellung von Schrift- und Hintergrundfarbe auf dem Bildschirm, sowie die gelungene Bedienungsanleitung runden den sehr positiven Eindruck des Programms ab. Ein wirklich empfehlenswertes Produkt für den praktischen Einsatz, das seinem Preis von 98 Mark voll gerecht wird. (ks)

Bezugsquelle: Altmann Software, Käuzchenweg 2, 8000 München 45, Telefon: 089/3115458



Laßt die Vektoren sausen!

64'erTest

3D-Vektor-Grafik heißt das Zauberwort, das rasante Actionspiele und wirklichkeitsgetreue Simulationen verspricht.

Doch was steckt wirklich dahinter?



Außerirdische Panzerschlacht im ewigen Eis: »Arcticfox«

er ein dreidimensionales Spiel programmieren will, hat das Problem der grafischen Darstellung auf dem Bildschirm. Die einfachste Möglichkeit. dreidimensionale Gebilde auf den Computer-Schirm zu bringen, ist die 3D-Vektor-Grafik. Der Computer behandelt die Gebilde dabei, als ob sie aus einem Drahtgitter bestehen würden. So sind die Kanten des Objekts sichtbar, die Flächen sind jedoch durchsichtig, so daß man durch die Gegenstände durchsehen kann.

Vor kurzem sind nun zwei Actionspiele erschienen, die sich dieser Grafikform bedienen. In beiden Fällen muß eine Invasion außerirdischer Lebewesen abgewehrt werden.

Bei »Arcticfox« von Electronic Arts haben sich die E.T.'s in der Antarktis angesiedelt. Dort bauen sie riesige Türme mit Luftumwandlern auf, die unsere Atmosphäre in ein Methan/Ammoniak-Gemisch verwandeln sollen. Sie haben sich in einem kuppelförmigen Kraftfeld verborgen, durch das die Bewohner der Erde nur ein einziges Fahrzeug schleusen können: Den Arcticfox, ein 38-Tonnen-Panzer, der speziell für

eisige Einsätze konstruiert wurde.

Mit verschiedenen Waffen- und Tarnungssystemen im machen Sie sich nun auf den Weg, um die Luftumwandler und das Hauptquartier der Außerirdischen zu vernichten. Dabei müssen Sie unter anderem auf das Gelände Rücksicht nehmen, denn Ihr Panzer könnte im Tiefschnee versinken oder gar in eine Gletscherspalte fallen.

Wildes Ballern ist bei Arcticfox fehl am Platze, vielmehr ist strategisches Vorgehen gefragt. Sie müssen dem Feind den Nachschub abschneiden, Kommunikationsverbindungen unterbrechen und stets entscheiden, welche Ziele im Augenblick am wichtigsten sind. Da die Verteilung aller Gebäude stets gleich bleibt, können Sie verschiedene

Titel Arcticfox
5 7 9 11 13 15

Spielidee Grafik
Sound
Schwierigkeit
Motivation
Besonderheiten
Hersteller
Preis
Bezugsquelle
Bezugsquelle
Arcticfox
5 7 9 11 13 15

Strategisches Vorgehen nötig
Electronic Arts
59 Mark (Diskette)
1350, 4830 Gütersloh

Strategien erproben und sich so langsam eine Taktik überlegen, die Sie zum Hauptquartier führt.

Mehr auf Action ausgelegt ist »Starglider« von Rainbird. Der Planet Novenia ist von den bösen Egrons überfallen worden, die ihre Raumschiffe als Starglider (riesige Vögel, die durch Novenias trieb benötigen, denn die erhält man in einem komplizierten Flugmanöver, bei dem man die unterirdischen Stromleitungen Novenias anzapft.

Auch hier gibt es viele verschiedene Gegner, die vernichtet werden sollen. Hauptziel ist es aber, das Flaggschiff der Egrons na-



Mit Museumsstück gegen feindliche Invasoren: »Starglider«

Sonnensystem streifen) verkleidet haben. So konnten sie das im All installierte Verteid jungssystem der Novenianer überlisten. Die Novenianer wären nun verloren, wenn es da nicht ein altes Museumsstück, den AGAV, gäbe. Sie schwingen sich in diesen Planetengleiter und versuchen, den Planeten zu retten.

Ihr AGAV kann einige Meter über der Planetenoberfläche mit der wahnsinnigen Geschwindigkeit von 2500 urads (was immer das sein mag...) dahinjagen, ist mit einer Laserkanone und zwei Raketen bestückt. Nachschub in Form von Energie für die Kanone und neuen Raketen sowie neue »Power« für die Schutzschilde gibt es in speziellen Hangars. Komplizierter wird es, wenn Sie neue Energie für Ihren An-

mens »Starglider One« abzuschießen.

Das gemeinsame Merkmal der beiden Spiele, die 3D-Vektor-Grafik, erweist sich aber auch als deren Problem. In beiden Fällen ist die grafische Ausführung nur sehr unbefriedigend, sehr langsam. Die Angreifer bewegen sich nur sehr ruckartig über den Schirm. Das macht gerade beim Zielen Schwierigkeiten. Im wahr-sten Sinne des Wortes hat man hier also gebremsten Spielspaß.

Beim Sound tut sich Arcticfox auch etwas schwer, da
überhaupt keine Musik und
nur ein paar mittelmäßige
Explosionseffekte zu hören
sind. Bei Starglider ist da
schon etwas mehr los, da eine »fetzige« Titelmusik den
Spieler begrüßt; die Effekte
sind dann aber auch nur
durchschnittlich.

Alles in allem muß man bei beiden Programmen sagen: schade drum. Tolle Ideen scheitern an einer mittelmäßigen Ausführung. Deswegen empfehlen wir beide Spiele nur den Strategen unter unseren Lesern.

Action-Liebhaber werden nicht auf ihre Kosten kommen. (bs)

Titel Starglider
5 7 9 11 13 15

Spielidee
Grafik
Sound
Schwierigkeit
Motivation
Besonderheiten
Hersteller
Preis
49 Mark (Kass.),
69 Mark (Disk.)
Bezugsquelle
Bezugsquelle
1350, 4830 Gütersloh

Flugsimulation: AH 64-A Apache

64'er

Aus Amerika und aus England kommen Programme, mit denen sich einer der gefährlichsten und besten Hubschrauber

der Welt mit dem C 64 fliegen läßt.



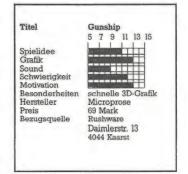
Anflug auf einen kleinen Wald bei »Tomahawk«

er Ausdruck »AH 64-A
Apache« ist die Typenbezeichnung für ein
recht neues Produkt der
amerikanischen Waffenschmieden. Ein Super-Hubschrauber, ein Schlachtschiff der Lüfte sozusagen,
geeignet zur Jagd auf Panzer
und Bodeninstallationen.

Gleich zwei Softwarefirmen waren von diesem Hubschrauber derart fasziniert, daß sie entsprechende Simulations-Programme entwickelten. Von der englischen Firma Digital Integration kommt »Tomahawk«, das amerikanische Softwarehaus Microprose präsentiert »Gunship«. Beide Programme hatten sehr lange Entwicklungszeiten. An Tomahawk programmierte man weit über ein Jahr, während Gunship gar ganze zweieinhalb Jahre in der Mache war.

Beide Programme verwenden Abwandlungen der 3D-Vektor-Grafik, um die Umgebung des Hubschraubers aus dem Blickfeld des Plioten darzustellen. Bei Tomahawk fliegt man über eine recht flache Landschaft, die allerdings sporadisch durch Häuser, Bäume und natürlich die feindlichen Stellungen aufgelockert wird. Bei Gunship gibt es zwar viele Hügel und Berge, dafür muß man aber auf andere zivile Landschaftsmerkmale verzichten. Die Geschwindigkeit der Grafik ist bei Gunship deutlich höher, doch Tomahawk ist immer noch schnell genug, um einen guten Eindruck von der Bewegung des Hubschraubers zu bekommen.

Der AH-64 A ist mit einem hochintelligenten Waffencomputer ausgerüstet, der in beiden Programmen mitsimuliert wird. Der Zielcomputer kann einmal erfaßte Gegner vollautomatisch im Fadenkreuz behalten, egal, welche Bewegungen der Hubschrauber macht. Insgesamt nimmt der Zielcomputer bei Gunship dem Piloten mehr Arbeit ab, da er Ziele automatisch lokalisiert, die man bei Tomahawk erst finden muß. Zum Schießen befinden sich zwei verschiede-



ne Raketentypen und eine 60-mm-Kanone an Bord.

Wichtigster Unterschied der beiden Programme: Tomahawk ist in erster Linie ein Kassettenprogramm. Es wird in einem Schwung in den Speicher geladen und ist dann flugbereit. Gunship belegt dagegen zwei Diskettenseiten und greift auf diese man doch Wert darauf, das Verhalten und die Ausrüstung der Feinde an die entsprechenden Gegenden anzupassen.

Hubschrauber sind recht kompliziert zu steuern. Das gilt auch für die beiden Simulatoren. Sowohl Joystick wie auch Tastatur werden benutzt. Zusätzlich werden



Der Zielcomputer von »Gunship« hat einen Gegner entdeckt

ständig zu, was allerdings dank des eingebauten Fast-Loaders recht flott vor sich geht. Deswegen ist Gunship auch wesentlich komplexer, kann mit viel mehr Missionen und tollen Grafiken aufwarten. So muß man sich bei Gunship zu Anfang auch durch einige grafisch toll aufbereitete Menüs durchkämpfen. Zusätzlich können Sie Ihre militärische Karriere als Hubschrauberpliot mit allen Beförderungen und Orden auf Diskette speichern.

Während man bei Tomahawk gegen anonyme Gegner kämpft, nahm man sich bei Gunship bestimmte Krisengebiete wie den Nahen Osten oder gar Westdeutschland nach einem Einmarsch russischer Truppen zum Vorbild. Obwohl die Landkarten und Luftschlachten völlig fiktiv sind, legte

über die Tastatur andere Funktionen wie Landkarten oder Schadensberichte abgerufen. Hier fällt die bei Gunship beiliegende Tastaturschablone angenehm auf.

Auch in Sachen Dokumentation hat Gunship mit einem knapp hundertseitigen Handbuch die Nase vorn. Dieses Handbuch lag uns nur in englisch vor. Bei Tomahawk erhält man dagegen nur einen ausklappbaren »Waschzettel« in Kassettengröße, der umfangmäßig etwa drei bedruckten DIN-A4-Seiten entspricht.

Das Resümee fällt schwer, denn beiden Programmen sieht man den enormen Programmieraufwand an. Allerdings hatten die Tomahawk-Programmierer das Problem, alles gleichzeitig in den Speicher zu packen, während bei Gunship fleißig nachgeladen wird. Wer also nur eine Datasette zu Hause stehen hat, dem empfehlen wir Tomahawk, das dort wekomfortabler zu sentlich Diskettenist. Laufwerks-Besitzer werden jedoch sicherlich Gunship bevorzugen, das dank besserer Grafik und größerer Vielseitigkeit als Testsieger gelten darf. (bs)



Der Schlüssel zu Geos (Teil 3)

Jetzt ist es soweit: Nicht nur Basic-Programme in Geos einbinden, sondern eigene Programme direkt unter Geos schreiben! Den Einstieg in diese Materie wollen wir Ihnen in diesem Teil unseres Kurses anhand der Textausgabe unter Geos vermitteln.

uvor jedoch soll dem »Geos File Linker« aus der letzten Ausgabe des 64'er-Magazins noch die Fähigkeit gegeben werden, hexadezimale Zahlen zu verarbeiten. Laden Sie den GFL, und geben Sie die in Listing l geänderten beziehungsweise neuen Zeilen ein. Danach kann der geänderte GFL als »GFL V1.1« gespeichert werden. Sollen jetzt bei der Angabe der Start- und Endadressen eines Programms hexadezimale Zahlen eingegeben werden, so ist diesen ein »\$« voranzustellen.

Baukastenprinzip beim Programmieren

Natürlich kann in dem begrenzten Umfang dieser Artikelserie keine vollständige Beschreibung aller GeosRoutinen gegeben werden. Wenn Sie aber die höheren Weihen der Geos-Programmierung empfangen möchten, so sei Ihnen das Buch »Alles über Geos« des Markt & Technik-Verlages empfohlen. Die Autoren haben Geos in diesem Buch bis zum letzten Byte auseinandergenommen und analysiert.

Um Ihnen aber das Programmieren von Geos auf möglichst einfache Art und Weise nahezubringen, wird schrittweise eine Programmbibliothek aufgebaut, deren Funktionen beim Programmieren nur noch aufgerufen werden müssen. So kann man sich beim Schreiben von Programmen auf das Wesentliche konzentrieren, ohne das Rad jeweils neu erfinden zu müssen.

Dieses Mal wollen wir uns mit Geos-Routinen befassen, die eine sehr wichtige Aufgabe erledigen: Die Textausgabe. Doch bevor es ans Programmieren geht, sollen einige grundsätzliche Fragen zur Speicherbelegung geklärt werden:

Geos benötigt durch seine umfassenden Routinen ziemlich viel Speicherplatz. Dem Programmierer steht aber immer noch der Bereich \$0400-\$5fff, also etwa 23 KByte zur Verfügung.

Der Hypra-Ass benötigt aber mindestens den Bereich bis \$2000, also bleiben noch 16 KByte übrig, in denen auch noch der Quelltext abgelegt werden muß. Unter dem Strich können also Maschinenprogramme von etwa 10 KByte Quellcode-Länge entwickelt werden. Um beim Speicherplatz zu bleiben: Legen Sie den Programmstart (durch den Pseudobefehl ».ba«; Begin of Assembly) immer möglichst hoch, damit es keine Probleme mit Überlappungen von Quelltext und Maschinencode gibt. Sollte der Hypra-Ass dennoch in den Bereich ab \$6000 assemblieren, so kann der .ba-Bereich ja immer noch heruntergesetzt wer-

Das Beispielprogramm, das hier entwickelt werden soll, ist nicht sehr lang. Deshalb kann der Programmstart nach 20000 (\$4e20 hex.) gelegt werden. Die erste Zeile des Quellcodes lautet demnach:

10 -. ba 20000

Geos ist ein sehr umfassendes Betriebssystem, welches viele Routinen enhält. Natürlich müssen all diese Routinen beim Aufruf mit Parametern versorgt werden. Dies ist zwar nicht schwer, dafür aber etwas umständlich. Deshalb wurden für die

35 INPUT " (DOWN, SPACE) ZU LINKENDES EILE"; S	
F\$:FF=0	<026>
175 PRINT" :";:OPEN 3,0,0:INPUT#3,IN\$:CLOS	
E 3:PRINT	<159>
176 IF LEFT*(IN*,1)<>"*" THEN RETURN	<128>
177 DEZ=0:FOR C=1 TO 4:ACT=(ASC(MID\$(IN\$,C	
+1,1))AND 127)-48	<167>
178 IF ACT>12 THEN ACT=ACT-7	< 095>
179 DEZ=DEZ+16+(4-C)*ACT: NEXT C: IN\$=STR\$(D	
EZ):PRINT"(";IN\$;")":RETURN	<080>

Listing 1. Diese Zeilen in den »GFL« einfügen. Es können dann hexadezimale Eingaben verarbeitet werden.

wichtigsten Funktionen Makros geschrieben, die die Routinen mit Parametern versorgen. Ein Makro ist eine mit einem eigenen Namen versehene Folge von Befehlen, die eine bestimmte Funktion ausführt. Beim Assemblieren wird das Makro über seinen Namen aufgerufen.

Es geht los!

Den ersten Teil dieser Makro-Bibliothek finden Sie als Listing 2. Laden und starten Sie also den Hypra-Ass, tippen Listing 2 ab und speichern es als »GEOS-LIB« (/S "GEOS-LIB"). Dieses Bibliotheks-File wird vor dem Assemblieren an das Programm angebunden. zum eigentlichen Quelltext: Zuerst muß die Funktionsbibliothek beim Hypra-Ass »angemeldet« werden. geschieht durch den Makro-Aufruf: 20- ...init-lib

Dieses Makro importiert alle wichtigen Konstanten und Sprungadressen von Geos als Labels. Bei der Textausgabe unter Geos sind eine Reihe von Extrafunktionen möglich. Vor der Textausgabe muß natürlich zuerst der Bildschirm gelöscht werden. Dafür gibt es das Makro »CLS«, das wie alle Hypra-Ass-Makros aufgerufen wird. Die nächste Zeile lautet deshalb:

25- ...cls

Nun beginnt es diffizil zu werden: Geos arbeitet mit einer anderen Zeichensatz-Codierung. Deshalb müssen alle Texte vor der Ausgabe umcodiert werden. Um die Arbeit beim Programmieren zu erleichtern, gibt es auch dafür eine Makro-Funktion, die über die Bibliothek abgerufen werden kann. Die Zeile, in der der auszugebende Text steht, wird später als Label DEMOTEXT definiert. Hierfür lautet der Aufruf:

30- ... execlib (demotext, convert)

Es wird also zuerst die Textadresse per Label »demotext« und dann der Aufruf »convert« übergeben. Daran erkennt die Bibliothek, daß der Text in den Geos-Zeichensatz konvertiert werden soll

der Textausgabe selbst wird die »Inline«-Funktion von Geos benutzt. Dies ist eine Eigenschaft von Geos, die das Programmieren wesentlich erleichtert: Nach dem Aufruf einer Routine folgen die Parameter als Tabelle direkt im Maschinencode (beim Hypra-Ass über die Pseudobefehle .by, .wo, .tx). Geos liest diese Werte ein, und setzt die Abarbeitung des Maschinenprogramms nach der Tabelle fort. Das ist wesentlich einfacher, als ständig irgendwelche Geos-Register zu laden oder diesen mit »STA \$xxxx« Werte zuzuweisen.

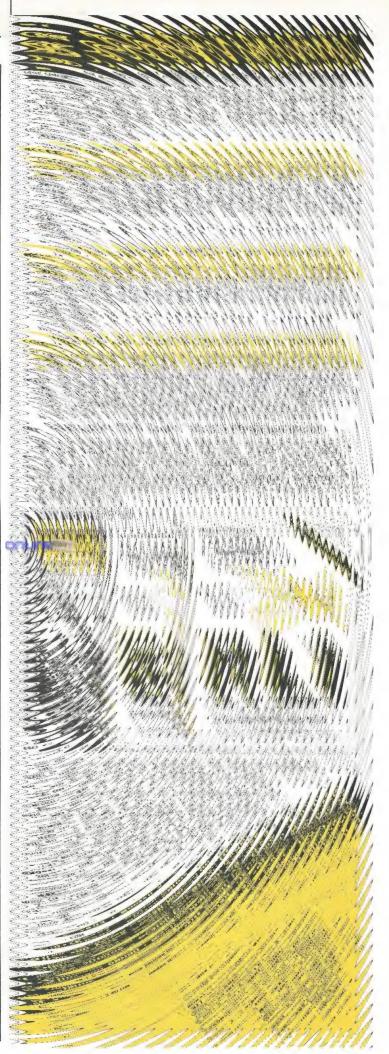
Die Geos-Routine zur Textausgabe hat in der Funktionsbibliothek das Label »IPUTSTRING« mit der Adresse \$CIAE. Also:

- jsr iputstring Es wird dann folgende Tabelle erwartet:

10019ma	init-lib			
12000gl	iputstring	=	\$clae	
12001gl	null	=	0	
12002gl	backspc	=	8	
12003gl	fwdspc	=	9	
12004gl	lf	- =	10	
12006gl		=	12	

Software-Hilfe

```
12007-.gl cr
                       = 13
12008-.gl underlineon = 14
12009-.gl underlineoff= 15
12010-.gl reverseon = 18
12011-.gl reverseoff
                       = 19
12012-.gl gotox
                       = 20
12013-.gl gotoy
                       = 21
12014-.gl gotoxy
                       = 22
                       = 24
12015-.gl boldon
12016-.gl italicon
12017-.gl outline
                       = 25
                       = 26
12018-.gl plaintext
                     = 27
12019-.gl commodore
                       = 128
12999-.rt
15000-;
         * Makros & Routinen *
15005-;
15010-;
15015-.ma execlib (lable, call)
15020-
                 lda #<(lable)
15025-
                 sta $fb
15030-
                 lda #>(lable)
15035-
                 sta $fc
15040-
                jsr call
15045-
                 .rt
15050-;
15055-;
15060-;
          Konvertierung von Text ins
15061-;
          Geos-Format
15062-,
15065-convert
                 ldx #$00
15070-
                 lda $fb
15075-
                sta cnvt3+1
15080-
                 sta next+1
15085-
                 lda $fc
15090-
                 sta cnvt3+2
                                     54ER
15095-
                 sta next+2
15100-cnvt3
                 lda $ffff,x
15105-
                 beq endcnv
15110-converted cmp #"a"
15115-
                 bcc next
                 cmp #91
15120-
15125-
                 bcs next
                 eor #$20
15130-
15135-
                 jmp next
15140-sendenvt
                 cmp #"A'
15145-
                 bcc next
15150-
                 cmp #219
15155-
                 bcs next
15160-
                 eor #$20
15165-next
                 sta $ffff,x
15170-
                 inx
15175-
                 jmp cnvt3
15180-endcnv
                 rts
15185-;
15190-;
15195-; * Bildschirm loeschen *
15200-.ma cls
15201-
                 jsr $cda3
15205-
                 .rt
15206-;
15207-; * String ausgeben *
15210-.ma putstring (x,y)
15220-
                 jsr $clae
15225-
                 . WO X
                 .by y
15230-
15235-
                 .rt ·
49999-; *** Ende ***
50000-.en
Listing 2. »GEOS-LIB«. Die Geos-Bibliothek Teil 1. Bitte mit
dem Hypra-Ass eingeben.
```





.wo x-position; x: 0 bis 319 .by y-position; y: 0 bis 199 .tx "text"

.by null; null ist eine Konstante (0).

Die Null markiert hier das Ende der Tabelle. Die Angaben x- und y-position sind in Bildschirmpunkten anzugeben. Sofern die

x/y-Werte hinterher nicht mehr manipuliert werden müssen, kann auch das Makro »- ... putstring (x-position, y-position)« verwendet werden.

Die Tabelle verkürzt sich dann auf:

- .tx text - .by null

Das Beispiel erweitert sich also folgendermaßen:

40 - ... putstring (10,10)

50 - .tx (hier folgt der Text) 60 - .by null

Das ist im wesentlichen schon das ganze Programm. Danach folgt in den Zeilen 70 bis 112 eine Verzögerungsschleife von etwa 10 Sekunden. Im Anschluß daran springt das Programm in Zeile 115 mit JMP \$C22C zum Desktop zurück.

Nun war von Sonderfunktionen bei der Textausgabe die Rede. Es sind folgende Steuerzeichen möglich:

1. Cursor- und Textpositionierung.

BACKSPC (8): Löscht das letzte Zeichen. Achtung: Ohne Unterstützung durch das Programm kann nur ein Zeichen gelöscht werden.

FWDSPC (9): Ein Zeichen nach rechts.

LF (10): Springt eine Zeile nach unten, bleibt aber in der gleichen Spalte.

UPL (12): Eine Zeile nach oben

CR (13): Carriage Return. Bewegt den Cursor an den Anfang der nächsten Zeile, wobei der x-Abstand wieder auf 0 gesetzt wird.

2. Steuerzeichen zum Umschalten der Schriftstile:

UNDERLINEON (14): Unterstreichen ein.

UNDERLINEOFF (15): Unterstreichen aus.

REVERSEON (18): Revers ein REVERSEOFF (19): Revers aus

GOTOX (20): Interpretiert das nächste Wort (16 Bit in Low/High-Format) als x-Position:

- .by gotox

- .wo x ; (0 bis 319)

GOTOY (21): Das nächste By-

```
20000
10
                  .ba
20
                      init-lib
                  . . .
25
                  . . .
30
                       execlib(demotext,convert)
40
                      putstring(10,10)
                  .tx
41
     -demotext
                      "Hier, bei 10/10 faengt's an..
42
                  .by gotoxy
43
                  . WO
                      100
                  .by 100
44
45
                  .by outline
46
                  .by boldon
                       "Der 64'er GEOS-Kurs"
47
                  .tx
48
                  .by cr
49
                  .by plaintext
                  .by cr
50
51
                  .by italicon
52
                                    Italic
                  .tx
53
                  .by underlineon
54
                      "Unterstrichen!"
55
                  .by cr
56
                  .by plaintext
57
                  .by gotox
58
                  .wo 100
59
                  .by commodore
60
                  .by
                      reverseon
" Test Te
61
                  .tx
                               Test !!"
62
                  .by null
70
                  1da #30
75
                  ldx #00
80
                  ldy #00
85
     -schleife
                  dey
90
                  bne schleife
95
                  dex
100
                  bne schleife
105
                  sec
110
                  sbc #01
112
                      schleife
                  bne
115
                  jmp $c22c
                                   ; zum desktop
```

Listing 3. Hypra-Ass-Quellcodelisting. Demo zur Textausgabe.

te gibt die Y-Position an. Da nur Werte bis 199 sinnvoll sind, reicht die Parameterübergabe per ».by«:

- .by gotoy

- .by y ; (0-199) GOTOXY (22): Setzt den Cursor auf die folgenden x/y-Werte. Eine Kombination der beiden letzten Steuerzeichen. Die Parameterübergabe erfolgt wie oben:

- .by gotoxy

- .WO X

- .by y

BOLDON (24): Schaltet Fett-

ITALICON (25): Schaltet Kursivschrift an.

OUTLINE (26): Schaltet auf umrissene Schrift.

PLA:NTEXT (27): Schaltet alle Schriftstil-Modifikationen

COMMODORE (128): Gibt das Commodore-Logo aus.

Diese Steuerzeichen werden jeweils als Byte mit dem .by Pseudobefehl übergeben.

Den kompletten Hypra-Ass Quellcode des Demo-Programms finden Sie im Listing 3. Ein unter Geos lauffähiges Maschinenprogramm wird daraus nun folgendermaßen generiert:

1. Hypra-Ass starten.



Bild 1. Kleines Programm — aber dafür große Wirkung. Solche Ergebnisse ermutigen zu weiteren Experimenten.

2. Quelltext eingeben . Dabei die Initialisierung init-lib nicht vergessen.

3. Den Quelltext speichern (hier: /S "DEMO-SRC")

4. Mit dem Merge-Befehl von Hypra-Ass die Funktions-Bibliothek mit dem Demo-Proverketten: gramm "GEOS-LIB"

Die Assemblierung mit RUN starten. Eventuelle Fehkorrigieren und Adressen, die am Ende des Assembler-Laufs (»Base« und»Last Byte at \$Adresse« notieren.

6. Wurde fehlerfrei assembliert, muß nach dem »-.ba«-Befehl das Kommando zum Assemblieren auf Diskette eingefügt werden:

15 - OB "DEMOI-ASS,P,W"

7. Das Programm erneut assemblieren. Der Maschinencode wird nun auf Diskette geschrieben.

8. Den GFL laden und »DE-MOl-ASS« als das zu linkende File angeben. Als Geos-Filetyp ist »Applikation« anzugeben.

9. Ein Icon für das Testprogramm entwerfen

10. Als Start-und Endadresse werden die von Hypra-Ass angezeigten Werte eingegeben Beim hier angeführten Beispiel ist die Start- und Einsprungadresse \$4e20, die Endadresse \$4eee.

Addieren Sie zur »LAST BYTE«-Angabe noch den Wert 2, um sicher zu stellen, daß Geos das Programm auch wirklich korrekt lädt.

Zum Test des Programms wird dessen Icon wie gewohnt doppelgeklickt. Es erscheint der im Quellcode festgelegte Text in verschiedenen Schriftarten auf dem Monitor (Bild 1). Nach dem Durchlaufen der Verzögerungsschleife (etwa 10 Sekunden) springt das Programm wieder zum Desktop zurück und mit Geos kann wie gewohnt weitergearbeitet werden.

Alle Routinen und Makros funktionieren nur mit Geos V 1.2. Die Routinen werden aber bei weiteren Versionen von Geos funktionieren.

Die Funktion »CLS« (Bildschirm löschen) ist nicht in der Sprungtabelle von Geos enthalten. Hierfür kann also keine Kompatibilität zu späteren Versionen garantiert werden.

(Thorsten Petrowski/sk)



Programmiersprachen — Der Schlüssel zum Computer

Wer seinen Computer individuell nutzen möchte, kommt an den modernen Hochsprachen nicht mehr vorbei. Wir stellen Ihnen die bekanntesten für C 64 und C 128 erhältlichen Programmiersprachen vor.

ndlich steht der heißersehnte Computer auf dem Schreibtisch, und wartet auf den Einsatz. Nach vielen schlaflosen Nächten hat man sich mit der Tastatur und ihren Funktionen vertraut gemacht, und steht nun vor einem Problem. Der Computer versteht nur spezielle Arten von Sprachen, die man in langwierigen Sitzungen erlernen muß.

Wollen wir uns mit einem Menschen unterhalten, verwenden wir eine Sprache, wie beispielsweise unsere Deutsch. Muttersprache Möglicherweise kann er uns nicht verstehen, da er vielleicht nur die englische Sprache beherrscht. Das Problem läßt sich beseitigen, wenn wir etwa Englisch als gemeinsame Sprache verwenden. Um mit einem Computer zu kommunizieren, das heißt ihm Anweisungen zu geben, benötigen wir ebenfalls eine gewisse Sprache als gemeinsame Basis: Programmiersprache. dient dazu, dem Computer Befehle zu erteilen.

Programmieren in Maschinensprache?

Jeder Computer herrscht im Grunde nur eine einzige Sprache, die Maschinensprache. Diese kann der Zentralprozessor (CPU), der alle Abläufe im Computer steuert, direkt verstehen. Die einzelnen Befehle der Maschinensprache setzen sich aber aus den verschiedensten Bitcodierungen zusammen, die für einen Menschen sehr schwer durchschaubar sind. Um das Programmieren in Maschinensprache zu erleichtern, entwickelte man spezielle Sprachen, die den Maschinencodes entsprechende Befehlsworte (Mnemonics) verwenden. Besondere Programme (Assembler) übersetzen die Mnemonics dann in Maschinensprache.

Assemblersprachen sind aber dennoch sehr abstrakt und erfordern viel Mühe, bis man sie vollends erlernt hat. Programme in Maschinensprache sind sehr aufwendig, nicht änderungsfreundlich und äußerst fehleranfällig. Hinzu kommt, daß die Maschinensprache von CPU zu CPU derart unterschiedlich ist, daß das Umschreiben eines Maschinenprogramms auf ein anderes Computersystem nur mit größten Schwierigkeiten oder überhaupt nicht möglich ist. Listing I zeigt ein typisches Assemblerprogramm für die Prozessortypen 6510 und 8502, wie sie auch im C 64 und C 128 von Commodore enthalten sind.

Mit dem Bestreben, das Programmieren von Computern zu erleichtern, entwickelte sich in den fünfziger Jahren die Idee der höheren Programmiersprachen, die gegenüber der Maschinensprache wesentliche Vorteile haben. Programme in höheren Sprachen können ungeachtet der CPU auf verschiedenen Computersystemen laufen, und sind vor allem für den Menschen besser verständlich und durchschaubar, da sie eher der menschlichen Denkweise entsprechen als Maschinensprachen.

Ein Computer ist aber normalerweise nicht imstande, eine höhere Programmiersprache direkt zu verarbeiten. Aus diesem Grund benötigt er Compiler (Übersetzer), die die Befehlselemente getreu ihrer Bedeutung in die niedere Maschinensprache übersetzen. Da danach reiner Maschinencode vorliegt, werden die Befehle für den Computer verständlich.

Neben der Compilation von Programmiersprachen findet man meist bei Mikrocomputern eine weitere Art zur Verarbeitung von höheren Programmiersprachen: die Interpretation. Hierbei werden die Befehle einer Hochsprache nicht vor, sondern während dem Programmlauf in Maschinencode übersetzt. Da aber die Befehle stets von neuem erkannt werden müssen, ist die Interpretation von Programmiersprachen sehr zeitraubend und somit in der Abarbeitung sehr langsam.

Der wohl bekannteste Vertreter dieser Sprache ist die Sprache Basic, deren Interpreter in den Computern C 64 und C 128 schon fest eingebaut ist und dem Anwender sofort nach Einschalten des Gerätes zur Verfügung steht

Die Sprache für Einsteiger — Basic

Basic (Abkürzung für Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code) wurde im Jahre 1965 am Dartmouth College entwickelt, und hat seinen Ursprung in der Programmiersprache Fortran, die als erste höhere Programmiersprache auf Großcomputern verbreitet war. Während die ersten Programmiersprachen in ihrer ursprünglichen Fassung nur für die numerische Datenverarbeitung geeignet waren, erlaubte Basic auch die Eingabe und Verarbeitung von Zeichenketten. Als Interpretersprache ist Basic besonders für Computer-Einsteiger geeignet, da die Wirkung der eingegebenen Befehle auf dem Bildschirm mitverfolgt werden kann.

Das Programmieren erfolgt in Basic mit Hilfe von durchnumerierten Zeilen, die die Reihenfolge der Befehle bestimmen. Auf diese Weise können Basic-Programme durch das Einfügen oder Löschen von Zeilennummern verändert werden. Das Neuprogrammierte kann dann sofort getestet werden, indem man das Programm einfach startet. Das Austesten von Programmen ist demnach in Basic ein Kinderspiel

Doch Basic kennt keine festen Regeln, wie ein Programm auszusehen hat, weshalb sich in Basic-Programmen gelegentlich recht unkonventionelle Problemlösungen ergeben. Benötigt man eine Variable, definiert man sie an Ort und Stelle, wobei man zwischen numerischen Ganzzahl-, Fließkomma oder Stringvariablen wählen kann (Listing 2). Sprünge mit GOTO oder GOSUB erfolgen nur in abstrakte Zeilennummern, und lassen das Programm schon nach kurzer Zeit ungeordnet und unübersichtlich erscheinen. Dies führt häufig soweit, daß sich der Programmierer schon nach wenigen Tagen in seinem eigenen Werk nicht mehr auskennt.

Mit gutem Vorsatz ist es aber in Basic dennoch möglich übersichtliche Programme zu schreiben, wenn man beispielsweise durch den Befehl REM viele Kommentare und Überschriften als Gedächtnisstützen einfügt. Der Mangel an strengen Regeln verleitet aber bald zu einem schlampigen Programmierstil.

Früher oder später wird man nach der anfänglichen Euphorie die Problematik von Basic erkennen, und sich nach anderen Programmiersprachen umsehen. Schließlich stößt man auf die Begriffe »strukturiertes Programmieren« und »Modularisierung«, die oft in Zusam-

menhang mit strukturierten Programmiersprachen gebracht werden. Doch bevor wir die bekanntesten Sprachen vorstellen, die das strukturierte Programmieren erfordern, wollen wir zunächst klären, was es mit diesen Schlagworten auf sich hat.

Strukturiertes Programmieren ist ein Programmierstil, bei dem ein noch so komplexes Problem in viele kleine und möglichst allgemeine Teilziele aufgeteilt wird. Die programmierten Teillösungen werden danach in logischer Reihenfolge zur Bewältigung des Gesamtproblems zusammengefügt. Die Vorteile liegen auf der Hand. Hat man ein Teilproblem einmal programmiert, kann man es auch in späteren Programmen wieder verwenden (Modularisierung). Zudem ist es meist einfacher. ein kleines Problem zu lösen. als ein großes.

Programme mit Struktur — Pascal

Im Jahre 1970 entstand an der ETH Zürich unter der Leitung von Niklaus Wirth die Programmiersprache Pascal. Gemäß ihres Aufgabengebietes in der Naturwissenschaft und Mathematik wurde sie nach dem französischen Mathematiker und Philosophen Blaise Pascal benannt, der im 17. Jahrhundert in der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Kombinatorik und insbesondere durch das Pascalsche Dreieck zu Ehren kam.

In der alten Programmiersprache Algol wurzelnd, war Pascal die erste Sprache, die das strukturierte Programmieren ermöglichte, ja sogar erzwang. Denn im Gegensatz zu Basic bestimmen eine Vielzahl strenger Regeln den Grundaufbau eines Pascal-Programms (Listing 3). In einem speziellen »Wirth-Standard« zusammengefaßt, werden diese Regeln heute von den meisten Pascal-Compilern streng eingehalten. Speziell für Microcomputer erweiterte man das ursprünglich nur auf Großrechnern vorgesehene Standard-Pascal. Die neue Version bot nun Erleichterungen in der Behandlung von Zeichenketten und Grafik. Sie wurde nach ihrem Entwicklungsort, der Universität von Californien in San Diego, UCSD-Pascal benannt.

Die Standardisierung mit den klaren und strengen Regeln erschwert natürlich das Erlernen dieser Sprache, doch fordert sie zum gründlichen Durchdenken des Problems auf, bevor es auf dem programmiert Computer wird. Pascal erzieht zu einem geordneten Programmierstil. Pascal-Programme werden normalerweise zuvor auf dem Papier geplant, und weisen einen klar festgelegten Aufbau auf.

Alle im Programm verwendeten Variablen, müssen vor Programmbeginn in einem speziellen Deklarationsteil definiert werden. Pascal bietet hierfür einige Variablen-Typen, wie Integer-, Real-, Char-, oder Boolean- (logische) Variablen. Sollten diese nicht genügen, können vom Programmierer eigene neue Datentypen geschaffen werden. Ist eine Variable einmal definiert, darf sie nur den ihr zugewiesenen Datentyp enthalten. Die Verwendung der einzelnen Variablen muß daher vor der Programmierung sorgsam durchdacht werden.

Des weiteren benötigt Pascal keine Zeilennummern für den Programmablauf, weshalb unübersichtliche Sprünge quer durch das Pro-

gramm nicht möglich sind. Befehlsstrukturen wie die Schleifenanweisungen WHI-LE..DO, REPEAT..UNTIL und die von Basic bekannte Unterscheidung mit IF..THEN, die um die Sequenz ELSE erweitert worden ist, verhelfen zu einem klaren Aufbau ohne Programmsprünge.

Unterprogramme heißen in Pascal je nach Aufgabengebiet Funktionen oder Prozeduren und werden nur über zuvor definierte Namen aufgerufen. Eine Funktion, die beispielsweise das Integral eines Ausdrucks berechnet, kann daher den verständlichen Namen »integral« erhalten.

Ein weiteres grundlegendes Konzept ist die Unterscheidung von lokalen und globalen Variablen. So sind die verwendeten Variablen eines Unterprogrammes nur lokal für diesen Programmteil zugänglich. Für andere Unterprogramme oder gar das Hauptprogramm sind sie unerreichbar. Haben wir beispielsweise eine Variable mit dem Namen »x

```
5 REM FAKULTAET

10 INPUT "N"; N

20 FC = 1

30 FCR X=2 TO N

40 FC = FC + FC * (X-1)

50 NEXT X

60 PRINT "N! = "; FC
```

Listing 2. Fakultätsberechnung in Basic

```
COOO
       LDX #$FF ;
                    Zeichen in X-Register laden
C002
       TXA
                    Zeichen in Akku schieben
C003
       JSR $FFD2:
                    Zeichen Ausgeben
C006
       DEX
                    X-Register minus 1
C007
       BNE $C002;
                    Wenn X-Register ungleich 0
                    nach C002
C009
                    Rücksprung nach Basic
```

Listing 1. Ein kleines Assembler-Programm

Listing 3. Übersichtlicher: Fakultät in Pascal

wert« in der oben erwähnten Funktion »integral« deklariert, ist sie nur für diese eine Funktion gültig. Eine etwa im Hauptprogramm verwendetete Variable mit dem gleichen Namen »x_wert« wird dabei als vollkommen andere Variable behandelt. Das gleiche gilt auch für weitere Funktionen oder Prozeduren, die innerhalb eines Unterprogrammes definiert sind. Damit ist eine Voraussetzung für die »Blockstruktur« von Pascal gegeben. Unterprogramme bilden in Pascal in sich geschlossene Einheiten, die unabhängig von anderen Programmteilen arbeiten können. Soll ein Datenaustausch zwischen den einzelnen Programmteilen erfolgen, so kann dies nur über festgelegte »Schnittstellen« geschehen, deren Eigenschaften peinlichst genau eingehalten werden müssen.

Damit hat Pascal das Grundprinzip der strukturierten Programmierung erfüllt. Ein Programm wird modular in kleine Unterprogramme unterteilt, die aufgrund ihrer Unabhängigkeit bei Bedarf auch in andere Programmprojekte übertragen werden können.

Der logische Aufbau und das klare Befehlskonzept machte die Sprache Pascal besonders an Universitäten sehr beliebt. Als Lehrsprache dient sie dazu, das Prinzip der strukturierten Programmierung darzustellen.

Beeinflußt durch die Unzulänglichkeiten von Basic und der klaren Struktur von Pascal, schufen im Jahre 1973 die Dänen Borge R. Christensen und Benedict Loefstedt die Programmiersprache Comal (COMmon Algorithmic Language). Aufbauend auf der Einfachheit von Basic sollte sie ähnlich leistungsfähig sein wie Pascal.

Comal ist wie Basic eine Interpreter-Sprache und verfügt über eine Vielzahl von Basic-ähnlichen Befehlen, wie INPUT, PRINT oder LET (Listing 4). Hinzu kommen aus Pascal entlehnte Sprachelemente wie REPEAT-UNTIL oder IF-ELSE-ENDIF, die es erleichtern, strukturierte Programme zu schreiben.

Wer bisher in Basic programmiert hat und sich den



modernen strukturierten Programmiersprachen zuwenden will, der findet in Comal einen natürlichen Übergang zu Pascal. Zudem hat diese Sprache wesentliche Vorteile gegenüber Basic. Obwohl Comal eine Interpretersprache ist, arbeitet sie doch mit einem besonderen Interpreter, der die Programme in mehreren Durchgängen (Passes) beinahe compilerartig verarbeitet. Comal ist somit wesentlich schneller als Basic (etwa das 3.5fache). Daneben werden in den meisten Comal-Versionen auch erweiterte Anweisungen angeboten. So werden zum Beispiel für den C 64 Routinen bereitgestellt, die die Arbeit mit der hochauflösenden Grafik und Sprites erleichtern

Comal ist eine gute Alternative zur Basic-Programmierung, die für den C 64 und den C 128 in mehreren Versionen zur Verfügung

Pascal aber ist der Urvater der strukturierten Programmiersprachen, aus dem seither eine Reihe von weiteren Sprachen entstanden sind. die die Konzepte von Pascal noch weiter verfeineren. Dazu gehören die modernen Sprachen Modula und Ada, die jedoch für den C 64 noch nicht zur Verfügung stehen. Auf dem C 128 können diese Sprachen lediglich unter CP/M betrieben werden.

Die Programmiersprache C wurde ursprünglich an den Bell Laboratories in den USA für das 16-Bit-Betriebssystem Unix entwickelt. Ihr Vorgänger war eine Spezialsprache mit dem schlichten Namen »B«, die im Jahre 1971 dazu diente, das Betriebssystem Unix — das damals noch in Maschinensprache programmiert war - auf anderen Computersystemen lauffähig zu machen. Der Programmierer Dennis Ritchie, der bei Bell Labs angestellt war, sah die Vorzüge dieser Sprache, erweiterte und verfeinerte sie und nannte das Ergebnis schließlich »C«

Die Vorteile dieser neuen Sprache gegenüber der Maschinensprache waren derart überzeugend, daß man 1973 das Betriebssystem

```
0010 // Comal - Fakultätsberechnung
0020 FAC := 1
0030 INPUT "N: ":N
0040 FOR X=2 TO N DO
0050 FAC := FAC + FAC * (X-1)
0060 ENDFOR X
0070 PRINT "N! = "; FAC
```

Listing 4. Mischung aus Basic und Pascal — Comal

```
#include "stdio.h"
main()
    int
          n,x;
    float fac;
    fac = 1;
    for (x=2; x \le n; x++)
        fac = fac + fac * (x-1);
    printf ("n! = %d", fac);
```

Listing 5. Und das ganze in C

Unix komplett in C umschrieb. Damit war Unix das erste Betriebssystem der Welt, das in einer höheren Programmiersprache abgefaßt war. Eine Tatsache, die für die Sprache C spricht.

C verfolgt im wesentlichen die gleichen Ziele wie Pascal, zeigt aber noch weitere Eigenschaften, die das Prinzip der strukturierten Programmierung noch weiter führen. Wie in Pascal werden Programme in C durch strenge Regeln bestimmt (Listing 5). Sämtliche Variablen müssen vor Programmablauf definiert werden, doch stehen hier dem Programmierer wesentlich mehr Datentypen zur Verfügung. Neben normalen Integerwerten kann der Anwender zusätzlich zwischen kurzen (SHORT) oder langen (LONG) Variablen wählen. Diese dürfen dann statt den üblichen Ganzzahlen, die zwei Byte im Speicher benötigen, auch Ein-Byte-Werte (bis 255) oder vier Byte große Zahlen enthalten. Bei Fließkommazahlen bewirkt das Attribut DOUBLE eine doppelte Berechnungsgenauigkeit. Besonders ungewöhnlich ist die Möglichkeit, Variablen auch als Registervariablen (REGISTER) auszuweisen. Diese werden während des Programmablaufs vom Computer möglichst in den Registern des Zentralprozessors gehalten, wodurch die Verarbeitungsgeschwindigkeit erheblich gesteigert wird. Für die 16-Bit-Computersysteme, deren Prozessoren meist eine Vielzahl an Registern besitzen, ist diese Art von Variablen durchaus sinnvoll. Für die CPU des C 64, die nur drei Register (A,X und Y) verwaltet, sind Registervariable jedoch weniger geeignet.

Spezielle Befehle, wie das bitweise Verschieben oder das Inkrementieren einer Variablen lassen eher an eine Maschinensprache denken als an eine höhere Programmiersprache. Die Operatoren

» , « , & oder ^ sind nur einige Beispiele. Selbst das assemblertypische Arbeiten mit Zeigern ist perfekt implementiert. Die Maschinennähe zeigt sich vor allem auch in der Ablaufgeschwindigkeit von C-Programmen. C-Compiler erzeugen in der Regel Programme, die sehr wenig Speicherplatz benötigen und zudem sehr schnell arbeiten. C ist etwa 50mal schneller als Basic.

Auf dem Gebiet der Programmstruktur ist C sogar einen Schritt weiter gegangen als Pascal. Der Sprachkern von C umfaßt nur sehr wenig Befehle. Ein Großteil der Anweisungen sind in Form von Funktionssammlungen auf Diskette abgelegt, die bei Bedarf in das Programm eingefügt werden. Darunter befinden sich beispielsweise die Ein- und Ausgaberoutinen für den Bildschirm und die Tastatur, die sehr komfortabel sind. PRINTF, die Ausgabefunktion erlaubt die Ausgabe von Zahlen in den beliebigsten Formaten, und mehreren Zahlensystemen. Hexadezimale oder binäre Werte können somit problemlos dargestellt werden.

Die Funktionsbibliotheken lassen sich durch selbst verfaßte Routinen erweitern und erlauben schließlich immer komplexere Strukturen.

C wurde ursprünglich für 16- und 32-Bit-Computer konzipiert. Unter den 8-Bit-Systemen war sie bisher nur auf dem Z80-Prozessoren erhältlich. Mittlerweile gibt es auch für den C 64 und den C 128 im C 128-Modus je einen C-Compiler.

Trotz allem: **Basic dominiert**

Selbstverständlich konnten hier nicht alle Programmiersprachen erläutert werden, doch haben wir die bekanntesten Vertreter, die auch für den C 64 und C 128 erhältlich sind, vorgestellt. Da das strukturierte Programmieren immer mehr an Bedeutung gewinnt, werden sich in naher Zukunft auf diesem Gebiet weitere Programmiersprachen einstellen. Selbst Basic hat sich sehr verändert. Durch stetige Erweiterungen und Verbesserungen hat sich Basic in bezug auf die Programmstruktur sehr positiv entwickelt. Die Basic-Versionen Basic 3.5 und Basic 7.0 der Computer Plus/4 und C 128 sind nur einige Beispiele. Wenn man dazu bedenkt, daß Basic eine kostenlose »Beigabe« zum Computer ist, wird Basic weiterhin seinen großen Stellenwert behalten.

(Michael Thomas/rf)

Compiler — Mittler zwischen Mensch und Maschine

mmer komplexer aufgebaute Prozessoren und Betriebssysteme machen is heute selbst dem geübten

es heute selbst dem geübten Assemblerprogrammierer schwer, direkt mit Maschinensprache zu arbeiten. Daher werden heute sogar schon ganze Betriebssysteme in Hochsprachen programmiert. Leider versteht aber unser Computer keine dieser Sprachen. Deshalb ist ein Bindeglied notwendig, das dem Computer das in einer Hochsprache geschriebene Programm in eine für ihn verständliche Sprache übersetzt. Wie auch für Unterhaltungen zwischen Vertretern verschiedener Länder Dolmetscher nötig sind. damit eine sinnvolle Kommunikation zustande kommt. Selbstverständlich benötigen wir für jede Hochsprache einen eigenen Übersetzer, da keiner in der Lage ist, mehrere Sprachen auf einmal zu bewältigen. Auf diesem Gebiet ist der Mensch dem Computer noch bei weitem überlegen. Nachdem man sich nun für eine Programmiersprache entschieden hat, muß ein entsprechendes Werkzeug angeschafft werden, um die ersten Programme zu verwirk-

dem C 64-Besitzer bekannt. Der C 64 arbeitet mit der Sprache Basic. Dies wird durch ein Programm im Computer ermöglicht, den sogenannten Interpreter. Dieser beinhaltet ein komplettes Programm zur Übersetzung der von Ihnen geschriebenen Basic-Programme in Maschinensprache.

lichen. Die Technik bietet hier zwei verschiedene Möglichkeiten an. Die erste ist je-

Allerdings muß ein Interpreter das Basic-Programm jedesmal nach der Eingabe von RUN neu übersetzen. Da wäre es doch viel einfacher, das Basic-Programm (Quellcode) in ein fertiges Maschinenprogramm umzuwandeln, das sich auf Diskette speichern und immer wie-

Programmiersprachen ebnen heute den Weg zu einer bequemen Kommunikation mit dem Computer. Wir zeigen Ihnen, was beim Kauf eines Compilers zu beachten ist und wie damit programmiert wird.

der direkt, also unter Umgehung des Interpreters, starten läßt. Der wegfallende Übersetzungsvorgang würde dann eine Menge Zeit ersparen. Vor allem bei zeitraubenden Anwendungen, Schleifen, beispielsweise sind die Vorteile nicht von der Hand zu weisen. Ein System, das diese Leistungsmerkmale aufweist ist ein Compiler. Er übersetzt den in einer Hochsprache geschriebenen Quellcode in ein Programm, das ohne einen Interpreter, also eigenständig, ablauffähig ist. Wer schon einmal einen Ge-

schwindigkeitsvergleich zwischen dem Basic-Interpreter und einem compilierten Programm gesehen hat, ist überrascht, wieviel Zeit sich durch diese Technik einsparen läßt. Sie sehen den Unterschied zwischen Compiler und Interpreter zusätzlich in einer Grafik verdeutlicht (Bild 1).

Natürlich wollen wir hier nicht beschreiben, wie ein Compiler im Detail funktioniert, das würde auch viel zu weit führen. Wir wollen Ihnen zeigen, wie ein Compiler arbeitet und welche Leistungen er beinhalten sollte.

Erweiterter Standard

Für beinahe jede höhere Programmiersprache wird bei deren Entwicklung eine genaue Liste der verwendeten Befehle und Strukturmöglichkeiten angefertigt. Diese Liste gilt dann als Standard für alle weiteren Implementationen, die im Laufe der Zeit geschaffen werden. Findlassisches Beispiel ist hier Pascal. Als die Sprache entwickelt wurde, galt der Sprachschatz des Erfinders als Standard. Da dieser aber in einigen Bereichen unzureichend war, entwickelten Ingenieure an einer amerikanischen Universität einige Erweiterungen, die noch heute als UCSD-Pascal Gültigkeit als Standard haben. Eine unrühmliche Ausnahme bildet hier leider die am

weitesten verbreitete Sprache: Das auch im C 64 vorhandene Basic. Versuchen Sie doch einmal ein komplexes C 64-Programm auf einem Atari zu starten. Sie werden eine herbe Überraschung erleben. Jeder Computer-Hersteller behält es sich anscheinend vor, sein eigenes Basic anzubieten. Alle anderen Programmiersprachen halten sich hier zum Glück an einen vorgegebenen Standard oder arbeiten zumindest nur mit ei-Spracherweiterungenen gen, die dem Standard zwar hinzugefügt werden, diesen aber nicht beeinflussen. Bei den für den C 64 angebotenen Compilern stößt man sehr bald an die Grenzen des Sprachstandards. Deshalb haben die meisten Hersteller zusätzliche Funktionen zur Ausnutzung der Grafik- und Musik-Fähigkeiten eingebaut. Allerdings wird dafür größtenteils auf eine vollkommene Implementierung des Standards verzichtet. Vor allem in Grenzbereichen der Sprache, die nur sehr selten anaewendet werden, vermißt man in diesen Fällen bestimmte Fähigkeiten. Achten Sie also unbedingt darauf, daß in einem Compiler der

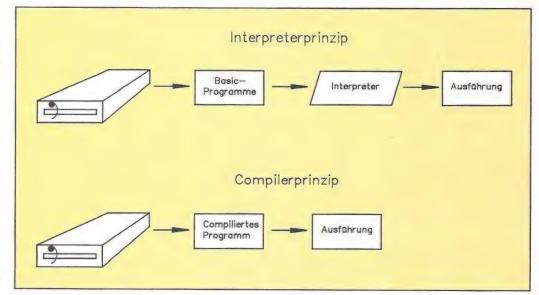


Bild 1. Der Unterschied zwischen Interpreter- und Compiler-Sprachen



komplette Sprachschatz so weit als möglich integriert ist. Besonderen Wert sollten Sie auch auf die bereits angesprochenen zusätzlichen Funktionen legen, die die Fähigkeiten des C 64 voll ausschöpfen. Was nützt die komfortabelste Programmiersprache, wenn beispielsweise die Grafikprogrammierung nicht unterstützt wird? Zwar beschränken sich die meisten Compiler auf den Gebrauch der Standardbefehle, doch sind einige gerade für die Verwendung der Grafik- und Musik-Funktionen erweitert. So kann man beguem mit Hilfe einer Hochsprache umfangreiche grafische Anwendungen programmieren, ohne deshalb auf Maschinenebene arbeiten zu müssen. Dasselbe gilt natürlich auch für die Eigenheiten der Peripheriegeräte, wie Floppylaufwerk und Drukker. Diese sollten über die verwendeten Befehle voll auszunutzen sein.

Nun kommt es aber doch immer wieder vor, daß bestimmte Funktionen einfach nicht aufzufinden sind. Das ist weniger tragisch, wenn eine entsprechende Schnittstelle zum Betriebssystem vorhanden ist. Es wird immer wieder Probleme geben, die sich nur durch einige trickreiche Speichereingriffe lösen lassen. Deshalb ist es wichtig, daß ein guter Compiler solche Direktzugriffe auf den Speicher zuläßt.

Dem professionellen Programmierer stellen sich auch bei noch so guten Compilern des öfteren Geschwindigkeitsprobleme in den Weg. Es wird immer wieder Routinen geben, die nur durch eine individuelle Assembler-Programmierung optimal zu lösen sind. Dann stellt es für den Programmierer einen sehr großen Nutzen dar, wenn der Compiler das Einbinden von Maschinensprache-Modulen laubt. Hier verfolgen die Hersteller verschiedene Philosophien. Während manche Produkte den Assemblercode in das compilierte Programm mit einbinden, können spezielle Assembler-Routinen bei anderen nur durch Nachladen und direktes Anspringen aus dem

Programm heraus angesprochen werden.

Ein weiterer, nicht zu vernachlässigender Aspekt, ist die Compiler-Handhabung. Hier stellt sich zunächst die Frage, wie einfach sich mit dem Produkt umgehen läßt. Das heißt, wie wird der Compiler aufgerufen, welche Optionen sind möglich. Hier bieten die meisten Hersteller wieder zwei verschiedene Möglichkeiten an. Zum einen kann auf das Compilat direkt durch bestimmte Anweisungen im Programm Einfluß genommen werden. Der andere Weg geht über die Angabe von Schaltern beim Aufruf des Compilers. Ein Beispiel für die Anwendung solcher Eigenschaften ist die Optimierung. Dabei wird versucht, entweder den Code möglichst kurz zu halten oder die Laufzeit zu verringern. In der Regel schlie-Ben sich diese beiden Faktoren gegenseitig aus. Um die Laufzeit von bestimmten zeitintensiven Routinen zu verbessern, erzeugen die Compiler längeren Code, der dafür alle bestehenden Möglichkeiten optimal nutzt. Wird der Code optimiert. greift auch der Compiler auf bereits vorhandene triebssystemroutinen rück, die natürlich in bestimmten Fällen nicht optimal gestaltet sind.

Die größten Unterschiede bei verschiedenen Produkten finden Sie sicherlich immer wieder in den Benutzeroberflächen und dem Compilierungs-Ablauf. Sehen wir uns zunächst eine optimal gestaltete Benutzeroberfläche näher an. Immer wieder stellt sich für den Anwender das Problem der Programm-Code-Erfassung. Die Compiler-Anbieter sind sich in diesem Punkt uneins, wie in diesem Fall vorgegangen werden soll. Die einen verwenden ganz einfach den im C 64 schon eingebauten Full-Screen-Editor (Cursor läßt sich frei über den Bildschirm steuern). Andere Firmen wiederum liefern einen eigenen Editor mit. Bei Sprachen wie etwa Basic ist die Ausnutzung des eingebauten Editors sicherlich sinnvoll. Basic-Compiler verarbeiten meist nur die auch mit dem Interpreter ablaufenden Programme. Bei stark strukturierten Sprachen, wie beispielsweise Pascal oder C, wird sehr viel mit Tabulatoren gearbeitet. So ist es auch eine Eigenheit dieser Ednoren, daß die nächste Zeile immer unter dem ersten Zeichen der vorhergehenden Zeile beginnt. Ist ein solcher Editor gut aufgebaut, erspart sich der Programmierer eine Menge Zeit. Zudem wird auch eine

```
Quellcode
Compilieren
                 ia
  Fehler
     ?
  Linken
                 ia
Programm-
   test
                 ia
Log. Fehler
       nein
```

Bild 3. Der Arbeitsablauf beim Programmieren mit einer Compiler-Sprache

Programmgestallesbare tung unterstützt. Als Beispiel sehen Sie in Bild 2 einmal ein kleines Pascal-Programm ohne Einrückungen und darunter die ordnungsgemäße Version. Man sieht sofort, wie sehr die Übersichtlichkeit zu leiden hat. Die wirklich guten Editoren im Compiler-Bereich bieten sogar die wichtigsten Textverarbeitungsfunktionen an. Auf einfache Weise lassen sich Blöcke verschieben, kopieren und löschen. Am besten ist noch ein zusätzliches Arbeits- und Merkblatt, auf das bei Bedarf umgeschaltet werden kann. Wenn schon ein eigener Editor mit dem Compiler geliefert wird, soll-

```
program test;
var
i:integer;
j, z:integer;
begin
for i:=1 to 100 do begin
for j:=1 to 100 do begin
z:=i*j;
end;
end;
end.
program test;
var
         : integer;
     j,z : integer;
begin
     for i:=1 to 100 do begin
         for i:=1 to 100 do begin
              z:=i*j;
         end;
     end:
end
```

Bild 2. Sprachspezifische Editoren erleichtern die Lesbarkeit

Ergänzen Sie Ihre Sammlung



Alle »64'er«-Ausgaben in den Jahresübersichten können Sie mit untenstehender Zahlkarte bestellen.

Nicht aufgeführte Ausgaben sind bereits vergriffen. Ein Grund mehr für ein »64'er«-Abonnement, damit Sie keine Ausgabe versäumen. Eine Bestellkarte ist in jedem »64'er«-Magazin.

 Ausgaben 1984
 Ausgaben 1985
 Ausgaben 1986

 4
 1
 3
 1
 2
 3
 4

 8
 5
 6
 7
 8
 5
 6
 7
 8

 9
 12
 9
 10
 11
 12
 9
 10
 11
 12

In den »64'er«-Sammelboxen sind Ihre Ausgaben immer

sortiert und griffbereit!

Eine Sammelbox faßt einen vollständigen Jahrgang mit 12 Ausgaben und kostet 14,- DM.



Ausgaben 1987

1 2 3

Leser-Service

Bestellen Sie die in Ihrer Sammlung noch fehlenden Ausgaben mit der untenstehenden Zahlkarte. Tragen Sie in den Bestellabschnitt auf der Rückseite Nummer und Erscheinungsjahr (z.B. 11/86) ein und geben Sie an, wieviele Exemplare Sie jeweils möchten. Bei Sammelboxen tragen Sie die gewünschte Anzahl ein. Trennen Sie bitte die ausgefüllte Zahlkarte heraus und zahlen Sie direkt beim nächsten Postamt den Rechnungsbetrag ein. Ihre Bestellung wird nach

Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht.

Weitere Fragen beantwortet Ihnen gerne unser Leserservice. Sie erreichen ihn direkt unter 089/4613-369/-249.

	den kechnungsbetrag ein. Inre	besielling wird nach		
/~~	DM Pf für Post	scheckkonto Nr. 14 199-803	Für Vermerke des Absender	5
A	Absender der Zahlkarte			
Postscheckkonto Nr des Absenders	PSchA Postscheckkonto Nr des Absenders	Postscheckteilnehmer	Postscheckkonto Nr. de	s Absenders
Empfängerabschnitt	Zahlkarte/Postüberweisung w	e stark umrandeten Felder sind nur auszufüllen, enn ein Postscheckkontoinhaber das Formblattals ostüberweisung verwendet (Erläuterung s. Rücks.)	Einlieferungsschein/L	astschriftzettel
DM Pf	DM Pf (DM-Betra	g in Buchstaben wiederholen)	DM	Pf
für Postscheckkonto Nr. 14 199-803			für Postscheckkonto Nr. 14 199-803	Postscheckamt Müncher
Lieferanschrift und Absender der Zahlkarte	tor Markt&Technik	Postscheckkonto Nr. 14 199-803	für Markt&Tec	hnik
	Verlag Aktiengesellschaft in 8013 Haar	Postscheckamt München	Verlag Aktiengesel Hans-Pinsel-Str. 2 In 8013 Haar	SCHAIL
PLZ Ort Verwendungszweck	Ausstellungsdatum Unte	erschrift		



SONDERHEFT 01/84: TIPS & TRICKS

für C64 und VC20.

SONDERHEFT 02/85: ABENTEUERSPIELE

Fesseinde Adventures mit zahlreichen Lösungen und einem Programmierkurs.

SONDERHEFT 03/85: SPIELE

Fans und eine Heiße Listings für Spiele große Marktübersicht.

SONDERHEFT 08/85: ASSEMBLER

SONDERHEFT 01/86: PC 128

Komplette Beschreibungen von C 128 und C 128D und passendem Zubehör.

SONDERHEFT 02/86: TIPS & TRICKS Super-Listings, ausführliche Grundlagen und die besten Tips&Tricks und Einzeiler SONDERHEFT 07/86: PEEKs und POKEs

Einführungskurs in die wichtigsten Sp. cherstellen für C64, C16 und C128. Über 30 Seiten Tips&Tricks.

SONDERHEFT 08: PLUS/4 UND C16

Austührliche Kurse tür schnelle Progr me auf C 16 und Plus 4 in Maschine sprache und Basic mit Grafikbefehlen

SONDERHEFT 09: FLOPPY & DATEIVERWALTUNG

Erweitern und vertiefen Sie Ihr Computerwissen durch ausführliche Informationen zu ausgewählten Themen in den »64'er«-Sonderheften.

Alle hier aufgeführten Sonderhefte können Sie mit der untenstehenden Zahlkarte bestellen.

SONDERHEFT 14:

C16, C116, PLUS/4 Abtippen

SONDERHEFT 15: TIPS & TRICKS

UND FLOPPY. Alles über Laufwerke und Datasetten. Neue, interessante Grundlagen



SONDERHEFT 04/85: GRAFIK & DRUCKER

von der 3D-Darstellung bis zur Hardcopy-Routine.

SONDERHEFT 05/85: FLOPPY/DATASETTE

Floppy und Datasette.

SONDERHEFT 06/85: AUSGEWÄHLTE SUPER-LISTINGS

SONDERHEFT 07/85:

Leistungsfähige Anwendungs- und DFÜ-Programme.

SONDERHEFT 03/86: C16, C116, VC20

Viele interessante Listings und grund-legende Informationen zu C 16/C 116

SONDERHEFT 04/86: ABENTEUERSPIELE

Auf 100 Seiten alles über das Pro-grammieren von Abenteuerspielen Super-Listings zum Abtippen.

SONDERHEFT 05/86: C64-GRUNDWISSEN

Für alle Einsteiger umfassende Grundlagen und Hilfestellungen rund um den C64.

SONDERHEFT 06/86: GRAFIK
Grafikprogrammierung des C64, C128
und C128 im C64-Modus. Dreidimensional konstruieren mit »Giga-CAD«.

SONDERHEFT 10: C12811

Entscheidendes Know-how für Anfänger und Fortgeschrittene auf ihrem Weg zum

SONDERHEFT 11: GRAFIK, MUSIK, ANWENDUNG inierende Gestaltungsmöglichkeiten Brafik- und Musikprogrammen.

SONDERHEFT 12: ASSEMBLER, PROGRAMMIERSPRACHEN

Erfahren Sie alles über Programmier-sprachen und ihre Anwendungsbereiche.

SONDERHEFT 13: HARDWARE

Neue Möglichkeiten für Ihren Computer durch nützliche Hardware-Erweiterungen.

Tragen Sie die Nummer und den Jahrgang des gewünschten Sonderheftes (z.B. 4/86) auf dem Bestellabschnitt der untenstehenden Zahlkarte ein. Trennen Sie diese heraus und zahlen Sie direkt beim nächsten Postamt den Rechnungsbetrag ein. Ihre Bestellung

Weitere Fragen beantwortet Ihnen gerne unser Leserservice. Sie erreichen ihn direkt unter 089/4613-369/-249.

wird nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht.

СМЕСКЕ postdienstliche int

Feld

aunisusa = man Stgl = Stuttgart Han = Hannover Sbr = Saarbrücken Princh = denH Wbg = Nümberg nisM ms Mchn = Munchen Fin = Frankfurt

Esn Essen Dimd = Dortmund Kin = Koln Bln W = Berlin West

Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroA:

Lastschritzettei nach hinten umschlagen hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen 4 Bei Einsendung an das Postgiroamt bitte den Namensangabe
3 Die Unterschrift muß mit der beim Postgiroamt

2 Im Feld »Postgiroteilnehmer« genügt Ihre

Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben

der zusätzlich ausfullen. Die Wiederholung des Be Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberwei-sung berutzen, wenn Sie die stark umrandeten Fel-der susatzlich ausfüllen. Die Wiederholung des Be

gebührenfrei Bei Verwendung als Postüberweisung MO 02.1 (Inhesochrankt) MO 01 T9dü ——— Md Of sid 19 0e

Gebühr für die Zahlkarte

uchi zu Mitteilungen an den Empfanger benutzen) Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

(PGIroA) siehe unten 1 Abkürzung für den Namen Ihres Postgiroamts trages in Buchstaben ist dann nicht erforderlich eldenen Postgirokontos der Vorteile eines Bedienen Sie sich Hinweis für Postgirokontoinhaber:

		10101110					
		»64'er«- Leser- service	Wichtig: Lieferanschrift auf der Vorderseite nicht vergessen!				
den Empfanger	Bestell-Nr.	Stck.	Einzel- preis	Gesamt- preis			
	s64'er«- Sammelbox		DM 14.—	DM			
	Sonderheft:		DM 14,—	DM			
	an un	Ausg. 1984:		DM 6.50	DM		
i	Fur Mitteilungen	Ausg. 1985:		DM 6.50	DM		
	For Mit	Ausg. 1986:		DM 6.50	DM		
		Ausg. 1987:		DM 6.50	DM		
		Zzgl einm. Ver pauschale (DM	sten-	DM 3.—			
		Gesamtsumm Vorderseite üt					

Meine Bestellung:



te auch eine eigene Benutzeroberfläche für das gesamte Paket nicht fehlen. Das heißt, alle einzelnen Module des Compilers laufen unter einer eigenen Ebene ab, die auch alle wichtigen Floppy-Funktionen zuläßt. Aus dieser Ebene lassen sich auch die weiteren Compiler-Module aufrufen.

Nun haben Sie etwas von verschiedenen Modulen gehört, die zu einem Compiler gehören. Die meisten Compiler setzen das Quellprogramm nicht unmittelbar in Assembler-Code um, sondern erlauben sich hierbei bis zu zwei Zwischenstationen. Nachdem der Quellcode fertig erstellt ist, tritt als erstes der Compiler in Funktion. Dieser erzeugt bereits den für die Maschine verständlichen Binärcode. Danach ist allerdings noch ein Link-Lauf notwendig, der an das übersetzte Programm noch bestimmte Standardmodule anfügt, die insbesondere für die Ein-/Ausgabe notwendig sind. Erst danach ist das Programm voll ablauffähig. Noch ein Wort zum Aussehen des Programms nach der Compilierung. An das Programm wird, das geschieht beim Linken, ein

Run-Time-Modul angehängt. Dieses Modul sorgt dafür, daß der Computer vor dem eigentlichen Ablauf des Programms in einen definierten Grundzustand versetzt wird. Dieses Modul ist auch dafür verantwortlich, daß ein in Basic lediglich zwei Blocks langes Programm im compilierten Zustand plötzlich 30 Blocks groß ist. Unter CP/M verwenden viele Compiler ein eigenes Programm als Run-Time-Modul. Das heißt, daß das compilierte Programm nur über dieses Modul gestartet werden kann. Einige Compiler schieben zwischen das Compilieren und Linken noch einen weiteren Schritt ein. Der eigentliche Compiler erstellt hier keinen Binärcode, der sofort von der Maschine verarbeitet werden kann, sondern lediglich Assemblercode. Diese Datei kann dann wie ein ganz normales Assemblerprogramm bearbeitet werden. Der Programmierer kann also noch nachträglich Änderungen vornehmen. vor allem in Bereichen, die mit der Programmiersprastellend zu lösen waren.

Sehen wir uns nun den Ablauf der Compilation eines

Programmes näher an (Bild 3). An erster Stelle steht, wie sollte es auch anders sein, die Erfassung des Ouellprogramms. Sobald dieser Schritt beendet ist, kann der Compiler aufgerufen werden. Sollten sich in Ihrem Programm Fehler befinden, werden diese bereits jetzt zum Teil angezeigt. Ist dies der Fall, tritt erneut der Editor in Aktion. Nach Verbesserung der Fehler startet dann wieder die Compilation. Danach folgt nun entweder das Assemblieren oder das Linken. Bei der Assemblierung können eigentlich keine Fehler auftreten, da der erzeugte Assemblercode aus naheliegenden Gründen stimmen muß. Weitere Fehler treten erst wieder beim Linken des Programms auf. Welche Fehler wo auftreten, beim Compilieren oder Linken, ist wieder produktabhängig. So kann es beispielsweise so eingerichtet sein, daß der Compiler nur Syntax-Fehler abfängt und der Linker auf Maximal- und Minimalwerte achtet. Treten beim Linken che selbst nicht zufrieden- Onochwerere Fehler auf, muß der ganze Vorgang ab dem Editieren wieder von vorne gestartet werden. Man sieht hier den klaren Nachteil eines Compilers. Im Gegensatz zum Interpreter muß ein Programm immer wieder umgewandelt vollständig werden, um es nutzen zu können. Beim Interpreter ändert man eben nur die Zeile mit der Fehlermeldung und startet das Programm von

Für jeden etwas

Nachdem Sie ietzt mit dem nötigen Wissen über Compiler ausgestattet sind, sollte es nicht mehr allzu schwer fallen, sich für das richtige Produkt zu entscheiden. Die Auswahl der Programmiersprache bleibt natürlich nach wie vor Ihnen vorbehalten. Allerdings sollten Sie immer darauf achten, daß das Produkt Ihren Anforderungen entspricht. Daß man immer Kompromisse eingehen muß, läßt sich auch hier nicht vermeiden. Für eine vernünftige Programmierung in einer Hochsprache ist aber auf jeden Fall eine der Sprache angemessene Benutzeroberfläche notwendig. Zu guter Letzt sei noch auf die Marktübersicht Programmiersprachen und den Grundlagenartikel in dieser Ausgabe hingewiesen.



mmer komplexer werdende Computersysteme und der daraus resultierende umfangreiche Programmieraufwand immer wieder neue und bessere Programmiersprachen entstehen, die immer universeller einsetzbar sind. Man denke in diesem Zusammenhang nur einmal an C, das nicht nur zur Programmierung von Betriebssystemen, sondern auch immer mehr

Das Sprachenkabinett

Bunt gemischt ist das derzeitige Angebot an Programmiersprachen für die Commodore-Heimcomputer. Was der Markt hier alles bietet, zeigen wir Ihnen anhand einer ausführlichen Marktübersicht.

bei der Erstellung professioneller Programme eingesetzt wird.

Nicht mehr wegzudenken vom Markt der Program-miersprachen ist Pascal. Die Sprache, die als erstes das Konzept der strukturierten Programmierung in sich verwirklicht hat, zählt heute zu den beliebtesten und am meisten eingesetzten Werkzeugen bei der Programmerstellung. Daß C und Pascal nicht mehr nur eine Domäne der Personal Computer und Großrechner sind, zeigt die Menge der für C 64. C 128 und CP/M angebotenen Produkte auf den ersten Blick.

Dann ist da natürlich noch die Sprache, die auf C 64 und C 128 zum Nulltarif zur Verfügung steht: Basic. Oft totgesagt und für überholt erklärt, feiert diese Sprache durch ständige Erweiterungen immer wieder neue Erfolge und erfreut sich gleichbleibender Beliebtheit. Die Interpreter der Commodore-Heimcomputer werden dabei durch leistungsfähige Compiler noch weiter unterstiitzt

Für alle C 128-Anwender stehen daneben im CP/M-Modus noch alle anderen klassischen Programmiersprachen zu vernünftigen

Preisen zur Verfügung. Die Sprache Cobol zum Beispiel, die zwar nicht gerade durch Struktur glänzt, aber im kaufmännischen Bereich immer noch zum Standard zählt, kann ohne weiteres auf dem C 128 eingesetzt werden. Dasselbe gilt für Fortran im technisch-wissenschaftlichen Bereich. Einen ausführlichen Testbericht über alle Nevada-Produkte finden Sie übrigens auch im Sonderheft 12. das sich mit dem Schwerpunktthema Programmiersprachen befaßt.

Die Anhänger der künstlichen Intelligenz kommen ebenfalls nicht zu kurz. Zwar

ist für derartige Anwendungen der Speicherplatz des C 64 sehr begrenzt, doch erfüllen die angebotenen Interpreter für Prolog und Lisp die für den Einsteiger wichtigen Anforderungen.

Sehen wir uns nun die einzelnen Punkte der Marktübersicht näher an. Alle Compiler, die für den C 64 angeboten werden, laufen natürlich auch im C 64-Modus des C 128. Bei den meisten angebotenen Produkten handelt es sich bis auf wenige Ausnahmen um Compiler, die den Quellcode direkt in Maschinensprache umsetzen. Einige Compilate müssen zusätzlich noch gelinkt werden und laufen außerdem nur zusammen mit einem speziellen Ladeprogramm. Was hier genau geschieht, können Sie dem ebenfalls in dieser Ausgabe erschienenen Kaufhilfe-Artikel zu Programmiersprachen entnehmen.

Für Grafik-Freaks scheidend ist die Grafikunterstützung durch die Programmiersprache. Die Compiler für C 64 und C 128 bieten hier zum Großteil die erforderlichen Erweiterungen. Im CP/M-Modus sieht es in dieser Beziehung leider nicht so aut aus. Keiner der genannten Compiler ist in der Lage, auf die Grafikfähigkeiten des C 128 zurückzugreifen. Dasselbe auch für die Musik.

Durch die oft begrenzte Speicherkapazität des verwendeten Editors bewährt sich der Einsatz von mehre-Programmbausteinen. Die Compiler für C 64 und C 128 bieten diese Möglichkeit beinahe ohne Ausnahme an. Anders sieht es hier wieder unter CP/M aus. Zum Eintippen der Programme muß hier der ED oder ein beliebiges Textverarbeitungsprogramm zu Hilfe genommen werden. Wichtig ist dabei, daß der verwendete Editor in jedem Fall ASCII-Dateien erzeugen muß.

Ein spezielles Bonbon sind die bei den C 128-Compilern von Data Becker vorhandenen RAM-Disks. Diese beschleunigen den zeitraubenden Compilier-Vorgang auf wenige Sekunden. Wegen der geringeren Speicherkapazität des C 64 ist ein derartiges Extra bei den C 64-

Produkten nicht zu finden. Was würde die beste Programmiersprache nützen, wenn nicht ein Zugriff auf Dateien möglich wäre. Nun, einen Dateizugriff erlauben alle Produkte. Unterschiede gibt es nur in der Art der Zugriffe. Während die einen nur sequentiell arbeiten, bieten andere sogar den Komfort der index-sequentiellen Verarbeitung. Die speziellen VLIR-Dateien von Geos dagegen werden bisher noch von keinem Compiler oder Interpreter unter-

Vor allem für den Einsteiger wichtig ist die mitgelieferte Dokumentation. Lobenswert fallen natürlich die Handbücher auf, in denen auch die entsprechenden Sprachgrundlagen bereits mit aufgeführt sind. Diese erinnern denn auch mehr an ein Buch mit beigelegter Diskette, eine vor allem für Anfänger optimale Zusammenstellung.

Zu guter Letzt gibt es natürlich auch Kriterien, wie etwa Update-Service oder Kopierschutz, die nicht außer acht gelassen werden dürfen. Meistens entscheidet auch der Preis, ob ein Produkt gekauft wird oder nicht.

Für jeden etwas - so könnman die momentane Marktsituation umschreiben. Welche Sprachen sich insbesondere auf Heimcomputern durchsetzen können, bleibt abzuwarten. Ob überhaupt eine der angebotenen Compiler-Sprachen das eingebaute Basic verdrängen kann, ist zumindest fraglich. Die Marktübersicht basiert auf Herstellerangaben und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

l) Comfood, Nevada Basic, 99 Mark, deutsches Handbuch

2) Comfood, Nevada Cobol, deutsches Handbuch

3) Comfood, Nevada Fortran, deutsches Handbuch

Handbuch
4) Comfood, Nevada Pascal, 99 Mark

5) Tesco, Turbo Pascal, 219 Mark Brainware GmbH & Co, Kirchgasse 24, 6200

Wiesbaden Derek Belz, 2270 Utersum/Föhr Comfood GmbH, Ossenkampstiege 70 Å,

4400 Münster Data Becker, Merowingerstr. 30, 4000 Düsseldorf 1

Digimat, Arbeitergasse 48, A-1050 Wien Heimsoeth, Fraunhoferstr. 13, 8000 München 5

Heinz Heise Verlag GmbH, Bissendorfer Str. 8, 3000 Hannover Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-

Str. 2, 8013 Haar bei München Tesco GmbH, Rüdenhausener Str. 22, 8714

a) Program- miersprache b) Produkt- name c) Anbieter	Computer a) C 116/ C 16 b) Plus/4 c) C 64 d) C 128 e) CP/M 3.0	Art der Program- mierspr. a) Compi- ler b) Inter- preter	Ist das Compilat a) sofort lauffähig b) gelinkt c) Ladeprogramm notwendig d) Maschinen- programm e) Pseudocode
	-		
a) Basic b) Austrocomp Plus/4 c) Digimat	b	a	a, b, e
b) Austrocomp C 64 c) Digimat	С	a	a, b, e
b) Austrocomp C 128 c) Digimat	d	a	a, b, e
b) Basic 128 c) Data Becker	d	a	a, d, e
b) Nevada- Basic c) Comfood (l) Tesco	е	b	k. A.
b) CBasic c) Markt& Technik	е	a	a, d
b) MBasic c) Markt& Technik	е	a, b	a, d
a) C b) C c) Data Becker	С	a	a, c, d
b) Profi-C	d	a	a, b, d
b) Small-C c) Markt & Technik	е	a	a, d
b) C/80 c) Tesco	е	a	a, b, d
a) Cobol b) Nevada- Cobol c) Comfood (2) Tesco	е	a	c, d
a) Comal b) Comal-80 c) Derek Belz	С	b	_
b) Comal-80 c) Derek Belz	d	b	_
a) Forth b) Forth c) Data Becker	С	a, b	a, b, c, d
a) Fortran b) Nevada- Fortran c) Comfood (3) Tesco	е	a	a, c, d
a) Lisp b) Lisp 64 c) Heinz Heise	С	b	_
b) Lisp/80 c) Tesco	е	b	-
a) Pascal b) Profi-Pascal c) Data Becker	С	а	a, c, d
b) Pascal 64 c) Data Becker	С	a	a, b, d
b) Pascal mit dem C 64 c) Markt & Technik	С	a	a, b, d

Programmiersprachen

Progr. auf a) Diskette b) Kassette c) Modul d) EPROM	Implementierung des Gesamtpakets a) Grafik b) Musik c) 80-Zeichen (C 128) d) 80-Zeichen- Grafik (C 128) e) RAM-Floppy f) Bausteine g) Linker h) Editor i) Utilities	Speicher- kapazität für Quell- text in KByte	Einbinden von Maschi- nenpro- grammen	Unterstützung von Dateien und Dis- kettenzugriffe a) sequentielle Dateien b) relative Dateien c) index- sequentielle d) VLIR (Geos) e) Direktzugriff	Zum Ablaufen eigenes Betriebs- system nötig?	Liefer- umfang a) Hand- buch b) deutsch c) Grund- lagen ent- halten d) Zusatz- lektüre notwen- dig, Seitenzahl	Update- Service	Sicher- heitskopie möglich?	Preis (inkl. MwSt.) in Mark
a	a, b, f	60	ja	a, b, e	nein	a, b, d, 14	ja	ja	129,—
a	a, b, f	32	ja	a, b, e	nein	a, b, d, 14	ja	ja	129,—
a	a, b, c, f	64	ja	a, b, e	nein	a, b, d, 14	ja	ja	190,—
a	a, b, c, f, i	64	ja	k. A.	nein	k.A.	nein	nein	99,—
a	c, f, h	>30	ja	a	nein	a, c, 200	ja	ja	89,—
a	c, f, g	56	ja	a, b	nein	a, c, d, 230	nein	ja	174,—
a	c, f, g, i	56	ja	a, b	nein	a, b, c, d, 664	nein	ja	199,—
a	a, b, f, g, h	50	ja	a, e	ja	a, b, c, d, 272	k. A.	nein	298,—
a	a, b, c, d, e, f, g, h, i	k. A.	ja	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
a .	c, f, g, h, i	56	ja	a, b	nein	a, b, d, 201	nein	ja	99,—
a	c, f, i	Diskette	ja	a	nein	a, c, d, 50	ja	ja	189,—
a	c, g, i	Diskette	ja	a, b, e	nein	a, c, d, 165	ja	ja	99,—
C	a, b, f	30	ja	a, b, e	ja	a, b, d, 200	ja	nein	209,—
С	a, b, c, d, e, f, g	80	ja	a, b, e	ja	a, b, d, 200	ja	ja	239,—
a	a, b, h, i	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	a, b, d, 80	k. A.	k. A.	99,—
a	c, f, g, i	Diskette	ja	a	nein	a, c, d, 200	ja	ja	99,—
a, b		24	ja	a, b, e	ja	a, b, d, k. A.	nein	ja	14,80 Kass.; 19,80 Disk.
a	c, e, f, h, i	k. A.	nein		nein	a, c, d, 50	ja	ja	159,—
a	a, b, f, g, h, i	100	ja	a, b, e	k. A.	a, b, c, 330	k. A.	k. A.	198,—
a	a, b	k. A.	k. A.	k. A.	nein	a, b, d, 77	k. A.	k. A.	99,—
a	f, h, i	8	nein	a	nein	a, b, c, 215	nein	ja	58,—

a) Program- miersprache b) Produkt- name c) Anbieter	Computer a) C 116/ C 16 b) Plus/4 c) C 64 d) C 128 e) CP/M 3.0	Art der Program- mierspr. a) Compi- ler b) Inter- preter	Ist das Compilat a) sofort lauffähig b) gelinkt c) Ladeprogramm notwendig d) Maschinen- programm e) Pseudocode	Progr. auf a) Diskette b) Kassette c) Modul d) EPROM	Implementierung des Gesamtpakets a) Grafik b) Musik c) 80-Zeichen (C 128) d) 80-Zeichen- Grafik (C 128) e) RAM-Floppy f) Bausteine g) Linker h) Editor i) Utilities	Speicher- kapazität für Quell- text in KByte	Einbinden von Maschi- nenpro- grammen	Unterstützung von Dateien und Dis- kettenzugriffe a) sequentielle Dateien b) relative Dateien c) index- sequentielle d) VLIR (Geos) e) Direktzugriff
b) Profi-Pascal Plus c) Data Becker	d	а	a, d, e	а	a, b, c, d, e, f, g, h, i	k. A.	ja	a, b, e
b) Nevada- Pascal c) Comfood (4) Tesco	е	a	c, d	a	c, f, g, i	Diskette	ja	a, b, c
b) Pascal MT+ c) Markt& Technik	е	a	a, d	a	c, f, g	59	ja	a, b
b) Turbo-Pas- cal c) Heimsoeth, Markt & Technik, Tesco (5)	е	a	a, b, d	a	c, f, h	27	ja	a, b
a) Pilot b) Nevada-Pilot c) Tesco	е	b	_	a	c, f, h, i	k. A.	nein	a
a) Prolog b) Prolog 64 c) Brainware	С	b	-	a	a, b, e, f, h, i	30	ja	е

Software-Engineering nach Maß

eit jeher liegt es in der Natur des Anwenders, seinem Computer durch raffinierte Programmierung die letzten Geheimnisse zu entlocken und optimale Ergebnisse zu erzielen. Wie gehen eigentlich die Profis an ein zu programmierendes Problem heran. Dazu haben wir uns mit Dr. Helmut Volkmann von der Siemens AG in München unterhalten. Im Bereich von Dr. Volkmann wurden die Methoden erarbeitet und realisiert, die heute bei Siemens Anwendung finden.

Der Hobby-Programmierer verbindet heute mit dem Begriff Programmieren immer noch die Tätigkeiten des Codierens und den Umgang mit einer Programmiersprache. Bei der kommerziellen Programmierung hingegen, werden an diese Tätigkeiten nur noch etwa 15 bis 20 Prozent der insgesamt benötigten Zeit »verschwendet«. Die restliche Zeit wird für die immer wichtiger gewordenen

Unvorstellbar komplex sind heute die Probleme, mit denen die Software-Entwickler in großen Firmen konfrontiert werden. Professionelles Programmieren ist heute zu einer eigenen Wissenschaft geworden.

Vor-und Nacharbeiten in Anspruch genommen. Die Leistung, die benötigt wird, um Programme heutiger Größenordnungen zu verwirklichen, können von einer einzelnen Person heute nicht mehr erbracht werden, sondern nur noch durch ein Team. Der einzelne Programmierer arbeitet dann nur noch an einem Modul eines großen Programmpakets.

Daneben muß man über das Programm hinaus Vorstellungen entwickeln, wie die ganze Entwicklung und Einführung beim Kunden ablaufen soll. Zu diesem Zweck gibt es heute Methoden und Handbücher, die sich speziell mit dem Ablauf der Programmentwicklung beschäftigen. Hinter den ei-

gentlichen Programmierern verbirgt sich ein gut ausgebildeter Stab von Informatikern und natürlich die organisatorische Kraft großer Firmen, die sich hier nicht zuletzt die Erschließung neuer Märkte erhoffen. Was man heute in den Entwicklungsabteilungen der Software-Häuser und Großkonzerne vorfindet, läßt sich daher als ingenieurmäßiges, industrielles und arbeitsteiliges Vorgehen bezeichnen.

Das zu Beginn zu erarbeitende Grobgerippe wird als Phasenschema bezeichnet. Ein solches Schema beinhaltet im wesentlichen folgende Punkte:

- Gespräch mit dem Kunden
- Programmdesign

Programmierung

Testen

- Einführung beim Kunden Dabei gibt es natürlich immer wieder Rückkopplungen in den verschiedenen Bereichen. Zum einen weiß der Kunde zu Anfang nie so genau, was er eigentlich haben möchte, zum anderen fließen immer neue Ideen in die Programmgestaltung mit ein. Natürlich muß auch dieser ständige Prozeß der Rückkopplung (Change Request) organisiert werden. Ansonsten geht sehr schnell Überblick verloren. Deshalb muß auch jede Änderung genauestens dokumentiert werden. Diese Grundregel gilt für jede Art der Software-Erstellung.

Um nun das Phasenschema mit Leben zu erfüllen, erfolgt als nächster Schritt die Aufgabenklärung. Danach müssen den geforderten Leistungen entsprechende Anforderungskataloge erstellt werden. In diesen Dokumenten müssen die unter-

Programmieren

mass mass E.g.	Zum Ablaufen eigenes Betriebs- system nötig?	Liefer- umfang a) Hand- buch b) deutsch c) Grund- lagen ent- halten d) Zusatz- lektüre notwen- dig, Seitenzahl	Update- Service	Sicher- heitskopie möglich?	Preis (inkl. MwSt.) in Mark
	ja	a, b, c, d, k. A.	nein	ja	198,—
	nein	a, d, 184	ja	ja	89,—
	nein	a, c, 320	nein	ja	174,—
	nein	a, b, c, d, 370	nein	ja	225,72
	nein	a, c, d, 130	ja	ja	89,—
Ka 1 S	nein	a, b, c, d, k. A.	ja	ja	149,—

schiedlichen Qualitätsmerkmale aufgeführt sein. Im wesentlichen sind dies:

- Benutzungsfreundlichkeit
- Wartungsfreundlichkeit
- Zuverlässigkeit
- Funktionserfüllung
- Betriebsmittelverhalten
- Leistungsverhalten

Um all diesen Anforderungen gerecht zu werden, treten nun die Informatiker in Aktion. Sie machen sich an den Entwurf, das Design des Programms. Konkret wird hier bereits festgelegt, wie das Programm später aussehen soll. Vor allem in bezug auf die Menge und das Zusammenspiel der verschiedenen Programmodule. Der Entwurf enthält also bereits die geplante Aufteilung des Programms in Module. Genauso wird auch festgelegt. wie viele und welche Schnittstellen für die Module untereinander benötigt werden. In dieser Entwurfsphase werden die Grafikfähigkeiten der modernen Personal Computer voll ausgenutzt. So wie ein Architekt den Plan für ein Haus erstellt, entwickeln die Informatiker grafische Darstellungen, aus denen der spätere Programmablauf hervorgeht. Zu

diesem Zweck wurden in der Vergangenheit die Programmablaufpläne mit ihrer verwirrenden Symbolik eingesetzt, während heute mit strukturierten, computerunterstützten, grafischen Entwurfsverfahren gearbeitet wird.

Modultechnik

Ein Programm ist heute kein unbewegliches Monstrum, sondern besteht aus mehreren Modulen. In der Regel verwendet man besser mehrere kleine Teile. wieder der besseren Übersicht wegen. Dieses Konzept ist auch von den strukturier-Programmiersprachen bekannt. Es wird hier lediglich auf große Programme übertragen. Hier muß natürlich von vornherein festgelegt werden, wie diese Module zusammenarbeiten sol-

Im Kommunikationsplan ist nun genau festgelegt, wie die einzelnen Module eines Programmpakets Daten austauschen. Die Schnittstellen müssen natürlich so angelegt werden, daß die Kommunikation überschaubar bleibt.

Der Bereich Aufgabenklärung und Spezifikation nimmt dabei 40 bis 50 Prozent des Gesamtaufwands ein. Bis zu dieser Stelle wurde noch kein einziger Befehl zu Papier gebracht, geschweige denn in den Computer eingegeben. Dagegen sind bereits andere grundlegende Bedingungen geklärt. So wurde festgelegt, welche Programmiersprache, welches Betriebssystem und welche Hardware verwendet wird. Durch all die bereits abgelaufenen Vorbereitungen ist natürlich ein erheblicher Zeitraum verstrichen. Langsam wird das eigene Management und auch der Kunde nervös. Schließlich waren bisher keine konkreten Ergebnisse zu sehen. Um nun von der Abstraktheit der bisherigen Vorgehensweise Abstand zu gewinnen, wendet man ein Verfahren an, das bereits von der Autoindustrie bekannt ist. Dabei werden schon in der Entwurfsphase erste kleine Demonstrationsprogramme erstellt, die einen Einblick in die spätere Funktionsweise des Proglamms geben. Vorführen lassen sich auf diesem Weg vor allem Bildschirmmasken oder spätere Grafiken. Man könnte diese Demos auch als Prototypen eines künftigen Produkts bezeichnen. Die Methode selbst hat den bezeichnenden Namen Proto-Typing.

In der Zwischenzeit müssen sich die Entwickler bereits Gedanken über die spätere Einführung des Programms beim Kunden machen. Das Programm darf nicht nur in sich selbst einwandfrei funktionieren, sondern muß auch auf die beim Kunden bereits vorhandenen Datenbestände Rücksicht nehmen. Es nützt wenig, wenn ein neues Fakturierungsund Lagerwesen nicht mit der bereits vorhandenen Buchhaltung zusammenspielt. Ein neues Programm muß also beim Kunden richtiggehend integriert und installiert werden. Dazu gehören auch alle für das Programm notwendigen Dokumente. Das wiederum bedeutet, daß bereits vor der Programmentstehung entsprechende Handbücher vorhanden sein müßten. Von

diesen Handbüchern ausgehend sollte dann theoretisch die Programmierung erfol-

Was jedoch nicht mehr nur in der Theorie Gültigkeit hat, ist die Erstellung von Mehrversionsprogrammen. Es ist heute nahezu unmöglich, alle gestellten Anforderungen im ersten Anlauf zu erfüllen. Deshalb werden moderne Produkte von vornherein auf mehrere Versionen ausgelegt. Als erstes wird hier eine Kernversion ausgeliefert, die zwar bereits die geforderten Leistungsmerkmale aufweist, aber noch um gewisse Feinheiten erweitert werden kann. Eine neue Version ist also nicht nur eine korrigierte, sondern in den meisten Fällen auch eine erweiterte Version.

Deutlich kann man eine derartige Entwicklung bei den im Personal-Heimcomputer-Bereich verwendeten Betriebssystemen nachvollziehen. CP/M beispielsweise wurde von der Ursprungsversion 1.0 über die Versionen 1.4, 2.2 bis hin zum aktuellen 3.0 erweitert. Dazu ist es natürlich notwendig, bereits bei der ersten Variante zu wissen, wie die weiteren Versionen aussehen könnten, um die nötigen Schnittstellen in das Programm einbauen zu können.

Was auf den Heimcomputer-Bereich nicht zutrifft, ist das Prinzip der offenen Systeme. Im Großrechner-Bereich werden Programme so gestaltet, daß der Kunde immer die Möglichkeit hat, eine eigene Erweiterung anzufügen.

Zur Entwicklung eines großen Programmpakets müssen Hilfsmittel vorhanden sein, die den Programmierer im Hinblick auf das fertige Produkt unterstützen. Dazu gehört unter anderem eine strenge Qualitätskontrolle, die alle vorgegebenen Leistungsmerkmale auf Einhaltung überprüft. Ein früh erkannter Fehler ist immer billiger zu beheben als ein zu spät festgestellter.

Nachdem all diese Vorbeabgeschlossen reitungen sind, folgt erst jetzt die relativ kurze Phase des eigentlichen Codierens. Begonnen hat hier eigentlich alles mit der Idee der strukturierten

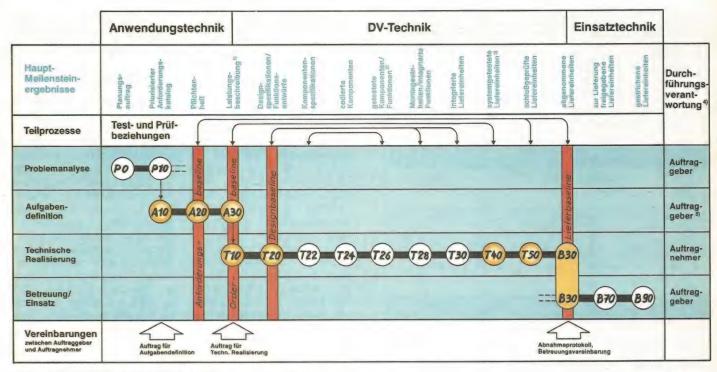


Bild 1. Organisationsablauf beim Entwicklungsprozeß eines Programms

Quelle: Siemens AG München

Programmierung, mit dem Hintergedanken, das Programm auch für Äußenstehende lesbar zu machen Die bekanntesten Werkzeuge sind hier natürlich die grafischen Darstellungen eines Programms in Form der Nassi-Shneiderman-Diagramme.

Von der Grafik zum Programm

Man versucht heute diese Grafiken mit Hilfe der Datenverarbeitung in einen Pseudocode zu übersetzen, der dem der Programmiersprache bereits sehr ähnlich ist. Dieser Code ist zwar für die Maschine noch unverständlich, muß aber vom Programmierer nur noch ausformuliert werden. Dem Programmierer werden damit noch detailliertere und weitrei-Vorgaben chendere macht, als das etwa mit Hilfe eines Pflichtenhefts bisher möglich war. Ein gutes Beispiel aus der Praxis sind hier Übersetzungsprogramme.

Diese sind heute in der Lage, sachliche Texte ohne menschliche Hilfe in eine gewünschte Sprache zu übersetzen. Der Mensch wird zwar immer die Endkontrolle behalten, doch kann in Zusammenarbeit mit dem Computer ein größeres Leistungspensum erfüllt werden, als es sonst der Fall ist. Die Kunst des Programmierens besteht nicht mehr aus einem sparsamen Umgang mit dem Speicherplatz, sondern in einer immer mehr an gewinnenden Bedeutung Transparenz (Durchschau-Bedienungsbarkeit und komfort). Über die Programmiersprachen selbst könnte man an dieser Stelle viel philosophieren. Prinzipiell bedient sich die Programmiererwelt der höheren Programmiersprachen. Kommerzielle Software ist heute, bezogen auf Großrechenanlagen, überwiegend in Cobol geschrieben. Im technischen Bereich dagegen war und ist Fortran dominierend. Man muß sich in diesem Zusammenhang vor allem klarmachen, welche Bestände an Software in den großen Firmen vorhanden sind. Die Kosten dafür gehen in die Milliarden. Das heißt, selbst wenn heute eine »Weltmeistersprache« käme, die alle anderen »in die Tasche steckt«, könnte man nicht ab sofort mit dieser Sprache arbeiten, weil eben die Vergangenheit mit berücksichtigt werden muß.

Auf der Betriebssystemseite geht der Trend immer weiter in Richtung höhere Programmiersprachen. Man denke hier nur einmal an C, das auch für den C 64 oder C 120 zur Verfügung steht. Auch auf der Personal Computer-Seite findet man noch die Sprache Cobol im kaufmännischen Bereich. Allerdings setzt sich C in diesem Bereich immer mehr durch.

In letzter Zeit fließt immer wieder ein neuer Aspekt in die Programmierung mit ein. Das Konzept hierfür wurde von der Künstlichen Intelligenz entliehen. Dazu erst ein kurzes Beispiel.

Der Mensch denkt an ein Objekt, hat also einen bestimmten Gedanken. Dann fangen wir an diesen Gedanken abzuwandeln und anzureichern. Das Objekt steht in unserem Denken im Vordergrund. Die Operationen, die durch die Empfindungen dann veranlaßt werden, stehen immer im Zusammenhang mit dem Objekt. Wird nun diese Methode auf die Programmierung angewandt, spricht man von objektorientiertem Programmieren. Durch definierbare und genau abgrenzbare Objekte treten die Operationen selbst an die zweite Stelle. Die Programme können dadurch ungleich strukturierter gehalten werden. Operationen sind hier fest an ein

Objekt gebunden. Setzt man ein Objekt also an anderer Stelle ein, nimmt es seine Operationen automatisch mit. Man spricht hier auch von Vererbung. So werden ganze Programmodule nur noch in anderen Programmen eingesetzt. Um die ein-Vorgänge braucht zelnen sich der Programmierer keine Gedanken mehr zu machen, es müssen nur noch die entsprechenden Parameter übergeben werden.

Aufwendige Testphase

Typische Auswirkungen des objektorientierten Ansatzes sind die bereits weit verbreiteten grafischen Benutzeroberflächen (Geos, GEM). Bei derartigen Systemen wählt der Anwender mit der Maus oder dem Joystick nur noch ein bestimmtes Objekt an und erwartet daraufhin die Durchführung einer entsprechenden Operation. Damit wäre die Phase der eigentlichen Programmierung mit allem was dazugehört abgeschlossen.

Was nach der Programmierung folgt, ist auch in der Welt der Profis noch nicht optimal ausgereift. Es handelt sich um das Testen und Integrieren der erstellten

Programmieren

Software. Die einzelnen Module werden zu voneinander unabhängigen Funktionseinheiten zusammengebaut, die dann unabhängig voneinander getestet werden.

Erst danach werden noch die Kommunikationsbeziehungen, die zwischen den Funktionseinheiten bestehen, überprüft.

Ist die Software von der Herstellerseite ausgetestet, kann eine neu gebildete Institution in Anspruch genommen werden. Es gibt für den Software-Markt eine Art TÜV, der die Programme auf die festgelegten Leistungsmerkmale hin nochmals prüft. Besteht die Software, erhält das Programm eine Art Gütesiegel, eine optimale Absicherung für den Anwender. Am Ende steht nun noch die Einführung und Integration beim Anwender.

Firmen wie Siemens unterstützen hier den Endabnehmer mit hilfreichen Schulungen und speziellen Seminaren. Für besondere Fälle steht ein eigenes Service-Netz bereit.

In Bild 1 sehen Sie den gesamten Ablauf noch einmal grafisch dargestellt. Die einzelnen Schritte (Kopfzeile) sind unterteilt in verschiedene Teilprozesse (linke Spalte), aus denen mehrere Verantwortungen (rechte Spalte) entstehen. Die Kürzel in den Kreisen stehen dabei für die von Siemens verwendeten Bezeichnungen für die einzelnen Teilprozesse.

Theorie und Praxis

Nachdem Sie nun mit der ganzen Komplexität der professionellen Programmierung konfrontiert wurden, stellt sich natürlich die Frage, welche Erkenntnisse hier für den Hobby-Programmierer zu verwerten sind. Es liegt auf der Hand, daß es unnötig und auch unmöglich ist, zu Hause nach industriellen Prinzipien vorzugehen. Einige Dinge aus dem oben genannten sind allerdings auch für den Programmierer eines C 64 recht nützlich. Am wichtigsten ist bei jedem Programm, egal ob für eine Großrechenanlage oder einen Heimcomputer, eine gründliche Vorbereitung.

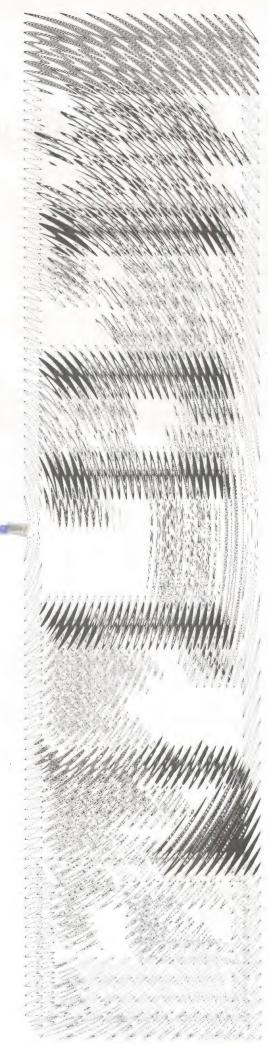
Man fällt sehr schnell ganz einfach auf die Nase, wenn

man sich mit einer Idee an das Gerät setzt und diese sofort durch das mehr oder weniger sinnlose Eingeben von Befehlen zu realisieren versucht. Erstens entsteht dabei erfahrungsgemäß ein völlig unlesbarer »Spaghetti«-Code, zweitens werden oft wichtige Programmpunkte entweder vergessen oder mangelhaft programmiert. Es ist verständlich, daß eine Idee so schnell als möglich in die Tat umgesetzt sein soll. Die gute Aufbereitung dieser Idee jedoch muß immer am Anfang stehen, um ein optimales Ergebnis zu erzielen. Erst wenn man einen Gedanken weiter bearbeitet. kommen meist noch viele weitere Ideen hinzu. Das soll jetzt nicht heißen, daß ein komplettes Pflichtenheft oder ähnliches erstellt wird. Mindestdokumentation, in der sich die wichtigsten Leistungsmerkmale wiederfinden, ist jedoch nicht von der Hand zu weisen. Nehmen Sie sich vor der eigentlichen Programmierung die Zeit, über jeden einzelnen Menüpunkt oder be-stimmte Routinen ein paar Zeilen niederzuschreiben. Es ist auch beinahe unerläßlich, die wichtigsten und komplexesten Programmteile vorher grafisch mit Hilfe eines Fluß- oder Nassi-Shneiderman-Diagramms

Shneiderman-Diagramms aufzubereiten. Bei der Programmierung selbst erleichtert ein strukturiertes Vorgehen nicht nur die spätere Fehlersuche, sondern macht es auch nach längerer Zeit noch möglich, sich im Programm zurechtzufinden.

Daß man beim Austesten der Programme auf die Funktionsfähigkeit aller Bestandteile achtet, versteht sich fast von selbst.

Ein langer Weg - von der Idee zum fertigen Programm. Die hier geschilderte Theorie bedeutet für den Profi harte Realität. Denn auch in dieser Branche herrschen Termin- und Leistungsdruck. Dabei verliert der Programmierer im Entwicklungsprozeß immer mehr an Bedeutung. An seine Stelle sollen in noch nicht absehbarer Zeit die Computer selbst treten. Doch auch die müssen vorher programmiert werden.







Ein Plus an Komfort: Profi-Pascal Plus

Pascal-Compiler Profi-Pascal 64 ist für viele C 64-Anwender und Pascal-Anhänger ein Begriff. Speziell für den C 128 angepaßt, bietet seit einiger Zeit Data Becker einen Nachfolger mit dem Namen Profi-Pascal Plus an. Als erstes Pascal-Entwickungssystem im C 128-Modus, das in Deutschland erhältlich ist, wurde es gegenüber der Version für den C 64 erheblich erweitert und verbessert. Die Arbeitsweise des Compilers wurde dabei nur geringfügig verändert. Die Verbesserungen sind vielmehr im erhöhten Bedienungkomfort zu suchen, der Profi-Pascal Plus einen professionellen Anstrich verleiht

Kopieren erlaubt

Bevor man mit der Arbeit beginnt, ist es ratsam, eine Sicherheitskopie der Systemdiskette anzufertigen. Dies ist aufgrund des überraschenderweise fehlenden Kopierschutzes ohne weiteres möglich und wird sogar im Handbuch ausdrücklich erwähnt. Man darf somit Sicherheitskopien des Compilers für den persönlichen Bedarf erzeugen.

Nachdem das Original an einem geschützten Ort verstaut wurde, kann das Programmpaket gestartet werden. Dabei ist es gleichgültig, in welcher Textauflösung (40 oder 80 Zeichen) gearbeitet wird.

Während für die Floppy 1541 die aus Profi-Pascal 64 bekannten Diskettenroutinen zur Verfügung stehen, die die Ladegeschwindigkeit der Floppystation etwa um den Faktor fünf beschleunigen, wird es mit einer Floppy 1570 oder 1571 erheblich schneller geladen. Es wird nämlich der Burst-Modus dieser Geräte unterstützt, wodurch die Zugriffszeiten auf Diskette enorm reduziert werden.

Der Gewinn an Geschwindigkeit wird aber durch eiNeue Dimensionen eröffnet ein neuer Pascal-Compiler für den C 128. Die Leistung reicht bis hin zur Programmierung von Grafiken im 80-Zeichen-Modus.



Bild. Pascal-Compiler für gehobene Ansprüche

nen kleinen Nachteil erkauft: Profi-Pascal Plus ordnet die Daten auf der Diskette anders an, als es etwa im C 128-Modus oder dem C 64 üblich ist. Aus diesem Grund muß jede verwendete Diskette vor Gebrauch mit einem speziellen Programm (SYSGEN) umformatiert werden.

Nach dem Laden gelangt man zunächst in ein besonderes Installations-Menü. Hier lassen sich mehrere Funktionen vorweg festlegen. So kann eine Systemuhr genau gestellt werden. Besonders wichtig ist jedoch der »Speed-Mode«, der ein Umschalten der Taktfrequenz auf 2 MHz ermöglicht.

Bei neuerlichem Starten übernimmt das System die eingestellten Werte automatisch, so daß das eben erwähnte Menü auf Tastendruck übergangen werden kann.

Auf der Systemdiskette befindet sich eine Datei mit dem Namen »AUTOBAT«. »AUTOBAT« ist ein sogenannte »Batch-Datei«, die augenblicklich nach der Installation des Pascal-Systems geladen wird. Batch-Dateien dienen zur Ausführung von mehreren Kommandos, die normalerweise von Hand eingegeben werden müßten. Laut Handbuch kann die Ausführung einer Batch-Datei durch Drücken der RUN/ STOP-Taste jederzeit unterbrochen werden, was aber während des Tests selbst nach intensivem Bearbeiten dieser Taste nicht funktionierte

Aktionen wie von Geisterhand

Im Hauptmenü befindet sich speziell für Batch-Dateien ein besonderer Menüpunkt, mit dessen Hilfe man diese unter einem anderen Namen als »AUTOBAT« aktivieren kann. Es ist nicht ratsam, die Datei »AUTOBAT« auf der Systemdiskette zu überschreiben, da durch sie Vorgänge vonstatten gehen, die für das komfortable Programmieren in Pascal von Bedeutung sind.

Der relativ große Speicher des C 128 erlaubt die Verwaltung einer RAM-Disk mit einer Speicherkapazität von 56 KByte. Der Unterschied zu einer normalen Diskette besteht lediglich darin, daß sich die RAM-Disk im Arbeitsspeicher des Computers befindet. Da die Daten auf der RAM-Disk bereits im Speicher stehen, vollzieht sich ein Zugriff äußerst schnell. Sie hat aber auch einen entscheidenden Nachteil. Nach dem Abschalten des Computers gehen sämtliche Daten, und somit auch der Inhalt der RAM-Disk verloren. Beim Programmieren und Austesten von Pascal-Programmen ist sie aber von unschätzbarem Wert.

Um den Vorteil der schnellen RAM-Disk auszunutzen, veranlaßt die Batch-Datei »AUTOBAT« auf der System-Diskette, daß der Profi-Pascal-Editor und der Compiler automatisch in die RAM-Disk kopiert werden. Der Editor und der Compiler benötigen einen Großteil der Disk-Kapazität, so daß von 56 KByte nur etwa 12 KByte für eigene Pascal-Programme verbleiben.

Problemloses Editieren

Nachdem die Batch-Datei »AUTOBAT« die notwendigen Programmteile in die RAM-Disk übertragen hat, wird mit der letzten Batch-Anweisung der Pascal-Editor aufgerufen.

Die Eingabe von Pascal-Programmen erfolgt ähnlich wie in Basic anhand von Zeilennummern. Für die Programmierung selbst sind sie allerdings unbedeutend. Sie dienen vornehmlich der komfortablen Editierung des Pascal-Textes, das mit einer Reihe von Befehlen vorgenommen werden kann.

Die Erleichterungen reichen von der automatischen Zeilennumerierung, dem Löschen beliebiger Programmteile und dem Suchen nach bestimmten Wörtern



bis zum Anhängen eines Programmes an den gerade im Speicher befindlichen Pascal-Text. Neu hinzugekommen sind die Befehle »Killtitle« und »Xchngfile«. Sie ermöglichen das Löschen oder das Umbenennen einer Datei auf Diskette.

Positiv ist die Funktion der Tastenkombination <SHIFT RUN/STOP>, die in jeder Systemebene von Profi-Pascal Plus anwendbar ist. Sie macht das Inhaltsverzeichnis der Diskette im Laufwerk mit der Nummer 0 auf dem Bildschirm sichtbar.

Profi-Pacal Plus und sein Vorgänger für den C 64 unterstützen das Programmieren mit den pascaltypischen Einrückungen durch eine kleine Feinheit. Hat man die Eingabe einer Programmzeile abgeschlossen, springt der Cursor nicht an den linken Rand der nächsten Zeile (siehe Basic). Er positioniert sich vielmehr unterhalb des ersten Zeichens der zuletzt eingegebenen Zeile, so daß ohne unangenehme Cursor-Bewegungen in derselben Spaltenposition weiterprogrammiert werden kann.

Ist die Eingabe des Pascal-Programms beendet, kann es nach Belieben auf Diskette oder in der RAM-Disk abgelegt werden. Nach Verlassen des Editors kann das Pascal-Programm (Quelltext) mit dem Compiler übersetzt werden.

Neben Pascal-Programmen kann man mit dem Editor auch Assemblerprogramme eingeben. Ein perfekter Makro-Assembler, der ebenfalls über das Hauptmenü erreichbar ist, wandelt den Assembler-Quelltext in Maschinencode um. Bei der Abfassung von

Assembler-Programmen muß man allerdings ein genaues Format einhalten, da der Assembler Abweichungen nicht erkennen kann.

Mancher Leser wird über den Assembler erstaunt sein.

Schneller Compiler

Das Übersetzen des noch nicht lauffähigen Pascal-Quelltextes wird vom Hauptprogramm des Systems, dem Compiler vorgenommen. Er wird über das Hauptmenü aufgerufen. Nachdem man den Namen des zu compilierenden Programmes und die Nummer des entsprechenden Laufwerkes eingegeben hat, kann man auf Wunsch mehrere Optionen verändern, die auf den Übersetzungsvorgang Einfluß nehmen.

Das übersetzte Programm kann an einer beliebigen Stelle im Speicher des Computers abgelegt werden. Des weiteren ist es möglich, die Ausgabe eines Übersetzungsprotokolls auf den Bildschirm oder einen Drucker zu lenken oder vollständig zu unterdrücken.

Danach beginnt die Compilation. Je nach gewählter Option erscheint ein Protokoll der übersetzten Zeilen oder nur die Namen der einzelnen Prozeduren und Funktionen, die momentan bearbeitet werden.

Viele Spracherweiterungen

Erkennt der Compiler einen Fehler, stoppt die Übersetzung. Die fehlerhafte Zeile erscheint auf dem Bildschirm und die entsprechen de Fehlernummer wird ausgegeben. Ein Pfeil macht zusätzlich darauf aufmerksam, wo der Fehler auftrat. An dieser Stelle kann man mit der RUN/STOP-Taste die Compilation abbrechen oder den Compiler mit <SPACE> fortfahren lassen. Befindet sich ein Fehler im Pascal-Quelltext, wird am Ende der Compilation oder nach Abbruch mit < RUN/STOP> automatisch der Editor und das fehlerhafte Programm geladen.

Enthält das Programm keine Ungereimtheiten mehr, gibt ein statistischer Überblick bei Bedarf Auskunft über das übersetzte Programm (Compilat). Anschließend wird es auf der Diskette gespeichert, auf der auch der Quelltext abgelegt ist.

Das Compilat kann vom Hauptmenü aus gestartet werden. Obwohl das Programm syntaktisch einwandfrei ist, treten gelegentlich während des Ablaufs Fehler auf, die der Schrecken aller Programmierer sind: die Laufzeitfehler. Sie entstehen nicht durch falsch geschriebene Pascal-Wörter, sondern durch falsch program-

mierte Zusammenhänge. Ein Beispiel wäre die Division durch eine Variable, die den Wert 0 enthält (mathematisch verboten). Um einen eventuellen Laufzeitfehler im Quellcode aufzuspüren, legt der Compiler auf Wunsch einen »Post-Mortem-Dump« auf der Diskette an, der dabei behilflich ist.

Eine andere Möglichkeit ist das Abfangen der Fehler im Programm selbst, wie man es in Basic mit dem Befehl TRAP bewerkstelligen kann.

Der Sprachumfang des Compilers entspricht im wesentlichen dem allgemeinen Standard. Darüber hinaus bietet Profi-Pascal Plus wie sein Vorgänger eine Vielzahl von Erweiterungen.

Bemerkenswert sind viele der Maschinensprache entlehnten Funktionen, die es beispielsweise erlauben, Byte-Werte Bit für Bit zu manipulieren. Die Operatoren SHL und SHR oder die Funktionen HEX, HBYT, LBYT und LOW sind nur einige Beispiele.

Zu den im Standard vorgeschenen Datentypen haben sich die Typen BYTE und STRING (von UCSD-Pascal bekannt) hinzugefunden. Mit MEM können sämtliche Speicheradressen des Computers in Form eines Arrays angesprochen werden und die vordefinierte Variable RANDOM liefert gutverteilte Zufallszahlen.

Während in Standard-Pascal nur sequentielle Dateien vorgesehen sind, deren Daten lediglich der Reihe nach bearbeitet werden können, ist in Profi-Pascal Plus auch der Direktzugriff auf bestimmte Elemente eines Files möglich.

Für Pascal und viele andere Compiler-Sprachen sehr ungewöhnlich ist die Behandlung von Laufzeitfehlern. Mit SETTRAP, CLRTRAP und IOERROR erlaubt der Compiler das »Aufstellen von Fehlerfallen«. Tritt ein Laufzeitfehler auf, was zum Programmabbruch führen würde, verzweigt das Programm in einen vorher festgelegten Programmteil.

Die Liste der Erweiterungen könnte an dieser Stelle noch sehr weit geführt werden. Interessanter sind vielmehr die programmiertechnischen Möglichkeiten von Profi-Pascal-Plus, die es ermöglichen, sehr lange Programme mit der sogenannten Overlay-Technik in Segmente aufzuteilen. Im Laufe des Programms werden die benötigten Teile von Diskette nachgeladen.

Utility zur Diskettenverwaltung

Neben dem Assembler, Editor und Compiler ist über das Hauptmenü ein weiteres Teilprogramm mit dem Namen »Utility« abrufbar. Nach kurzer Ladezeit befindet man sich in einem speziellen Menü, das eine Vielzahl an Kommandos bietet. Hier kann man nach Belieben Dateien kopieren, löschen, umbenennen oder vor Überschreiben schützen. Daneben läßt sich jeder Datei eine Mitteilung (Advice) von maximal 63 Byte Länge hinzufügen. Ein besonderer Menüpunkt erzeugt ein erweitertes Inhaltsverzeichnis, das über alle Dateien nähere Auskunft gibt.

Als Bonbon stellt Profi-Pascal Plus ein Grafikpaket auf der Systemdiskette zur Verfügung, das mit der Compileranweisung »&INCLUDE« direkt in eigene Pascal-Programme eingebunden werden kann. Es enthält einige Prozeduren, die die hochauflösende Grafik auf dem 80 Zeichen-Bildschirm (640 x 200 Punkte) unterstützen.

Doch die Freude über das Grafikpaket wird sofort geschmälert, wenn man erfährt, daß die Grafikbefehle zusammen mit dem 40-Zeichen-Bildschirm nicht funktionieren.

Konkurrenz für Turbo-Pascal?

Doch dieser und die kleinen anderen Mängel mindern nur geringfügig die Tatsache, das es sich bei Profi-Pascal Plus um ein ausgereiftes und professionelles Pascal-System handelt.

Zwar reicht die Leistung von Profi-Pascal Plus nicht ganz an Turbo-Pascal heran, vom Preis her kann es allerdings vollauf konkurrieren (198 Mark). Profi-Pascal Plus hat sich das kleine Wort »Plus« in seinem Namen redlich verdient.

(Michael Thomas/rf)

PROGRAM-SERVICE

Wer keine Zeit oder keine Lust hat, alle Programme selbst in mühevoller Kleinarbeit abzuschreiben, kann wieder auf den bewährten Programm-Service zurückgreifen. Alle Programme, die mit dem Diskettensymbol im Inhaltsverzeichnis gekennzeichnet sind, gibt es auf Diskette. Lesen Sie aufmerksam die Anleitung (ob SYSBefehle zum Starten nötig sind, in welcher Reihenfolge geladen werden muß, eventuelle Sprachoder Speicher-Erweiterungen und ähnliches mehr) in dem jeweiligen Artikel nach. Aus Aktualitätsgründen wird jeweils die abgedruckte Version angeboten.

Der detaillierte Disketteninhalt wird mit den Seitenzahlen in der nächsten Ausgabe abgedruckt.

Bei Fachfragen zu den Programmen wählen Sie bitte Telefon 089/4613-640, bei Fragen zu Bestellung, Versand usw. Telefon 089/4613-232

Das Top-Listing dieser Ausgabe:

Proterm V6.0:
Das komfortable Terminalprogramm

Auf der Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe finden Sie Proterm V6.0, das sich durch seinen großen Befehlsumfang und seine sehr leichte Bedienbarkeit auszeichnet. Dieses Terminalprogramm gestattet wirklich jedem einen bequemen Einstieg oder Aufstieg in die Welt der DFÜ. Natürlich enthält die Programmservice-Diskette alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind.

Diskette für C 64

Best-Nr. 10704 sFr24,90/öS 299,-*

Stgt = Stuttgart

Sbr = Saarbrücken

DM 29,90*

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

Bestellungen bitte an: Markt&Technik Verlag AG, Unternehmensbereich Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, D8013 Haar, Telefon (089) 4613-0. Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656. Österreich: Ueberreuter Media Handels- und Verlagsgesellschaft mbH, Alser Straße 24, A-1091 Wien, Telefon (0222) 481538-0, Microcomput-ique E. Schiller, Fasangasse 24, A-1030 Wien, Telefon (0222) 785661, Bücherzentrum Meidling, Schönbrunner Straße 261, A-1120 Wien, Telefon (0222) 833196. Bestellungen aus anderen Ländern bitte nur schriftlich an: Markt&Technik Verlag AG, Abt. Buchvertrieb, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar, und gegen Bezahlung einer Rechnung im voraus.

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungs-Scheck mit Ihrer Bestellung. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.

für postdienstliche Zwecke

bleA

Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

elgenen Postgirokontos

der Vorteile eines

Bedienen Sie sich

Bin We Benin West Kin = Köln

Dund = Dorhmund Lahlin = Ludwigshafen

Esn = Essen Am Allin Mohn = München

Fitm = Franklurt Mohn = München

Fitm = Franklurt Mohn = München

KILh = Karlsruhe

Han = Hannover

Випр = натрига

Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroÄ:

3. Die Unterschrifft muß mit der beim Postgirosmt innterlegten Unterschriffsprobe übereinstimmen innterlegten Unterschriffsprobe übereinstimmen 4. Bei Einsendung an das Postgirosmt bilte den Lastschriftzettel nach hinnten umschlägen

(PCiroA) siehe unten 2. Im Feld »Postgiroteilnehmer« genügt Ihre

Hinweis für Postginokontoinhaber:
Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweiaung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Feltrages in Buchstaben ist dann nicht ertorderlich.
Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur
sul dem linken Absenhiitt anzugeben.
I. Abkürzung für den Namen Ihres Postginoamts
I. Abkürzung für den Namen Ihres Postginoamts

19 09 ____ MO 01 sid
MO 03,1 ____ MO 00,1
Über 10 MO (unbeschränkt)
Bei Verwendung als Postüberweisung
ierihrenfrei

Gebühr für die Zahlkarte (wird bei der Einlieferung bar erhoben)

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel (nicht zu Mittellungen an den Empfänger benutzen)

64er-online.de 64er-online.net

PROGRAMM-SERVICE

Programm-Service-Disketten aus früheren 64'er-Ausgaben:

	Bestell-Nr.		DM	sFr	öS
3/87	10703	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
	zu dieser Ausga Alles was Sie be C 64. Copy + mi die Knie zwinger	hnelle Diskettenkopier-Prog be bieten wir Ihnen mit Copy nötigen, ist ein leicht herzust acht sogar vor »Read Errors« n. Natürlich enthält die Progran ogramme, die im Inhaltsverze	+ ein hervorragendes k ellendes Parallelkabel zv nicht halt, die andere k nmservice-Diskette zu d	opierprog vischen Fl opierprog ieser Ausg	ramm an. oppy und ramme in abe auch
2/87	10702	Diskette	29,90°	24.90	299,-
	gabe ist der Trick bietet Editor-Fur Programmservic gründen nicht in service-Diskette	m C64. Der besondere Prog fflingenerator. Er konverteite in ktionen für Filmschnitte und de-Diskette finden Sie zusätzli m 64'er-Magazin abgedrucus auch alle anderen Listings di symbol gekennzeichnet sind	liRes-Grafiken in den Lo zum Erstellen von Films ch zwei eindrucksvolle I wurden. Natürlich ent eser Ausgabe, die im In	Res-Bildso sequenzer Filme, die a hält die Pr	chirm und Auf dei aus Platz ogramm
1/87	10701	Diskette	29,90*	24,90	299,-
	finden Sie auf d neben einer gel dene Schwierigi	gie ist alles. Als besonderer er Programmservice-Diskette ungenen Grafik natürlich auc keitsstufen wählen oder eine ehmen Sie die Herausforderu	e das Strategiespiel »Da h mit Spielstärke auf. Si Zugstellung vorgeben, i	me«. Dies ie können mit der dar	es warte verschie in weiter
12/86	Rekord auf. Es e der die Geschwi bietet Exos noch	Diskette etriebssystem Exos V3 stell nthält einen Schnell-Lader für ndigkeit beim Laden von Progi n eine eingebaute RAM-Flopp Izahl an nützlichen Funktione	die Floppy-Stationen 15 rammen um den Faktor 1 by, mehrere Bildschirms	41, 1570 u 4 erhöht. Z eiten zum	ind 1571 Jusätzlich Umschal
11/86	L6 86 11D	Diskette	29,90*	24,90	299,-
10/86	L6 86 10D	Diskette	29,90*	24.90	299,-
9/86	L6 86 09D	Diskette	29,90*	24,90	299,-
8/86	L6 86 08D	Diskette	29,90*	0400	000
		Diskette	20,00	24,90	299,-
7/86	L6 86 07D	Diskette	29,90*	24,90	299,-
	L6 86 07D L6 86 06D				299,-
7/86		Diskette	29,90*	24,90	
7/86 6/86	L6 86 06D	Diskette Diskette	29.90* 29.90*	24,90 24.90	299,- 299,-
7/86 6/86 5/86	L6 86 06D L6 86 05D	Diskette Diskette Diskette	29.90* 29.90* 29.90*	24,90 24,90 24,90	299,- 299,-
7/86 6/86 5/86 4/86	L6 86 06D L6 86 05D L6 86 04D	Diskette Diskette Diskette Diskette	29,90° 29,90° 29,90°	24,90 24,90 24,90 24,90	299,- 299,- 299,-
7/86 6/86 5/86 4/86 3/86	L6 86 06D L6 86 05D L6 86 04D L6 86 03D	Diskette Diskette Diskette Diskette Diskette	29.90° 29.90° 29.90° 29.90°	24,90 24,90 24,90 24,90 24,90	299,- 299,- 299,- 299,- 299,-
7/86 6/86 5/86 4/86 3/86 2/86 1/86	L6 86 05D L6 86 05D L6 86 04D L6 86 03D L6 86 02D	Diskette Diskette Diskette Diskette Diskette Diskette	29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90°	24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90	299,- 299,- 299,- 299,-
7/86 6/86 5/86 4/86 3/86 2/86 1/86	L6 86 06D L6 86 05D L6 86 04D L6 86 03D L6 86 02D L6 86 01D	Diskette Diskette Diskette Diskette Diskette Diskette Diskette Diskette	29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90°	24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90	299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,-
7/86 6/86 5/86 4/86 3/86 2/86 1/86	L6 86 06D L6 86 05D L6 86 04D L6 86 03D L6 86 02D L6 86 01D L6 85 12D	Diskette Diskette Diskette Diskette Diskette Diskette Diskette Diskette Diskette	29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90°	24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90	299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,-
7/86 6/86 5/86 4/86 3/86 2/86 1/86 12/85	L6 86 06D L6 86 05D L6 86 04D L6 86 03D L6 86 02D L6 86 01D L6 85 12D L6 85 12K	Diskette Diskette Diskette Diskette Diskette Diskette Diskette Diskette Diskette Kassette	29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90°	24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90	299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,-
7/86 6/86 5/86 4/86 3/86 2/86 1/86 12/85	L6 86 06D L6 86 05D L6 86 04D L6 86 03D L6 86 02D L6 86 01D L6 85 12D L6 85 12K L6 85 11A	Diskette Kassette Diskette	29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90°	24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90	299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,-
7/86 6/86 5/86 4/86 3/86 2/86 1/86 12/85	L6 86 06D L6 86 05D L6 86 04D L6 86 03D L6 86 02D L6 86 01D L6 85 12D L6 85 12K L6 85 11A L6 85 10A	Diskette Kassette Diskette	29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90°	24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90	299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,-
7/86 6/86 5/86 4/86 3/86 2/86 1/86 12/85 11/85 10/85 9/85	L6 86 06D L6 86 05D L6 86 04D L6 86 03D L6 86 02D L6 86 01D L6 85 12D L6 85 12K L6 85 11A L6 85 10A L6 85 09A	Diskette Kassette Diskette Diskette Diskette Diskette	29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90°	24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90	299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,-
7/86 6/86 5/86 4/86 3/86 2/86 1/86 12/85 11/85 10/85 9/85 8/85	L6 86 06D L6 86 05D L6 86 04D L6 86 03D L6 86 02D L6 86 01D L6 85 12D L6 85 12K L6 85 11A L6 85 10A L6 85 09A L6 85 08A	Diskette	29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90°	24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90	299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,-
7/86 6/86 5/86 4/86 3/86 2/86 1/86 12/85 11/85 10/85 9/85 8/85 7/85	L6 86 06D L6 86 05D L6 86 04D L6 86 03D L6 86 02D L6 86 01D L6 85 12D L6 85 12K L6 85 11A L6 85 10A L6 85 09A L6 85 08A L6 85 07A	Diskette	29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90°	24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90	299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,-
7/86 6/86 5/86 4/86 3/86 2/86 1/86 12/85 11/85 10/85 9/85 8/85 7/85 6/85	L6 86 06D L6 86 05D L6 86 04D L6 86 03D L6 86 02D L6 86 01D L6 85 12D L6 85 12K L6 85 11A L6 85 10A L6 85 09A L6 85 07A L6 85 06A	Diskette	29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90°	24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90	299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,-
7/86 6/86 5/86 4/86 3/86 2/86 1/86 12/85 11/85 10/85 9/85 8/85 7/85 6/85 5/85	L6 86 06D L6 86 05D L6 86 04D L6 86 03D L6 86 02D L6 86 01D L6 85 12D L6 85 12D L6 85 11A L6 85 10A L6 85 09A L6 85 07A L6 85 06A L6 85 05A	Diskette	29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90°	24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90	299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,-
7/86 6/86 5/86 4/86 3/86 2/86 1/86 12/85 11/85 10/85 9/85 8/85 7/85 6/85 5/85 4/85	L6 86 06D L6 86 05D L6 86 04D L6 86 03D L6 86 02D L6 86 01D L6 85 12D L6 85 12D L6 85 11A L6 85 10A L6 85 09A L6 85 09A L6 85 06A L6 85 05A L6 85 05A	Diskette	29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90° 29,90°	24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90 24,90	299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,- 299,-

M&T Buchverlag Programm-/Hardware-Sarvice

Meine Kunden-Nr.

Programme-Service-Disketten aus früheren 64'er-Sonderheften:

Ausgabe	Thema	Bestell-Nr.		DM	sFr	öS
14/86	PED - Ein einmalige dimensionale Grafik räumlichen Konstruk wegen seiner große Natürlich enthält die	programm für de tion und der pers n Genauigkeit b Programmservic	Diskette mm für den Plus/4: Win Plus/4 vor. Ihr Comp spektivischen Darstellur esonders zur Lösung v be-Diskette zu diesem S it einem Diskettensymb	uter wird ng. Das Pro on Fertigu Sonderhef	zum Werk: ogramm eig ngsproble t auch alle	zeug de gnet sic men. andere
13/86	Hardware C 64/128	15713	Diskette	29,90*	24,90	299
12/86	Assembler, Progr.	L6 86 S12D	Diskette	29,90*	24,90	299
11/86	Grafik/Musik	L6 86 S11D	Diskette	29,90*	24.90	299,-
10/86	C 128	L6 86 S10CD	Diskette	29,90*	24,90	299,-
9/86	Floppy&Dateiverw.	L6 86 S9CD	Diskette	29,90*	24,90	299,-
8/86	Plus/4 und C16	L6 86 S8CD	Diskette	29,90*	24,90	299,-
		L6 86 S8KC	4 Kassetten	34,90*	29,50	349,-
		L6 86 S8KV	Kassette	19,90*	17,-	199,-
7/86	PEEKs & POKEs	L6 86 S7D	1 Diskette	29,90*	24.90	299,-
6/86	Grafik	L6 86 S6D1	2 Disketten mit allen Programmen	34,90*	29,50	349,-
		L6 86 S6D2	1 Diskette mit Giga-CAD-Demos	19,90*	17,-	199.
		L6 86 S6D3	3 Disketten mit allen Progr. und Demos	49,80*	43,50	498,
5/86	Grundwissen	L6 86 S5D	1 Diskette	29,90*	24,90	299,
4/86	Abenteuer	L6 86 S4D	2 Disketten	34,90°	29,50	349.
3/86	C 16, C116, VC 20, Plus/4	L6 86 S3CD	1 Diskette für VC 20 und C 16/116	29,90*	24,90	299.
		L6 86 S3KV	· 1 Kassette für VC 20	19,90*	17	199.
		L6 86 S3KC	1 Kassette für C 16	19,90*	17,-	199,
2/86	Tips & Tricks	L6 86 S2D	Diskette	29,90*	24,90	299,
1/86	C 128er	L6 86 S1D	Diskette	29,90°	24,90	299,
8/85	Assembler	L6 85 S8D	Diskette	29,90*	24,90	299,
		L6 85 S8K	Kassette	19,90*	17,-	199.
7/85	Professionelle	L6 85 S7D	2 Disketten	34,90*	29,50	349,
	Anwendungen	L6 85 S7K	4 Kassetten	34,90*	29.50	349,
6/85	Top-Themen	L6 85 S6	2 Disketten	34,90*	29,50	349,
5/85	Floppy, Datasette	L6 85 S5D	Diskette	29,90*	24,90	299,
		L6 85 S5K	Kassette	19,90*	17,-	199,
4/85	Grafik	L6 85 S4A	Diskette	29,90*	24.90	299.
3/85	Spiele	L6 85 S3A	2 Disketten	34,90°	29.50	349.
2/85	Abenteuerspiele	L6 85 S2	Diskette	34,90*	29,50	349,
1/85	Tips & Tricks	CB 023	Floppy-Utilities	29,90*	24,90	299,
	(2. überarb. Aufl.)	CB 024	Hilfsprogramme	29,90*	24,90	299.



Preise 20 Was leistet lhr Drucker?

Drucker gehören seit eh und je zu den beliebtesten Themen unserer Leser. Doch dieses Peripheriegerät wirft auch viele Fragen und gelegentlich sogar Probleme auf. Helfen Sie mit, diese Probleme zu lösen, und gewinnen Sie einen der tollen Preise!

ber Druckverfahren, Druckertypen und deren Vor- und Nachteile lassen sich ganze Bände schreiben. Nahezu jeden Monat wird von einem der zahlreichen Hersteller ein neues Modell vorgestellt. Wer bereits einen Drucker besitzt, hat meist sehr schnell festgestellt, ob seine Kaufentscheidung die richtige war. Und wer heute unter den vielen Angeboten einen guten Drucker sucht, hat die Oual der Wahl.

Durch unsere letzte Leserumfrage zum Thema Drucker haben wir bereits viel über Ihre Wünsche und Forderungen an einen idealen Drucker erfahren. Ihre Stimme hat auch bei Herstellern und Anbietern ein offenes Ohr gefunden.

In unserer heutigen Leserumfrage geht es mehr um Ihre Erfahrungen, die Sie mit Ihrem persönlichen Drucker gemacht haben — sowohl die guten als auch die schlechten. So wollen wir mit Ihrer Hilfe feststellen, welche Drucker in welcher Konfiguration Probleme bereiten und welche nicht? Welche Drucker sind besonders reparaturanfällig und in welchen Bereichen?

Aber auch wenn Sie noch keinen Drucker besitzen, ist Ihre Meinung wieder gefragt. So geht es bei vielen Fragen um Ihre persönliche Einstellung zu einigen wichtigen Funktionen eines

Druckers. Als Belohnung für Ihre Teilnahme warten viele interessante Preise auf Sie.

Einsendeschluß ist der 17.04.1987 (Poststempel)

Von der Teilnahme ausgeschlossen sind ausschließlich Mitarbeiter von Markt & Technik sowie deren Angehörige. Die Preise werden unter allen Einsenderfi Verlost (Der Rechtsweg ist ausgeschlossen):

Brother M1409 C.Itoh Riteman II Centronics GLP II 2 Citizen MSP 10 E Commodore MPS 1200 Dela Printer MP/I/180 (mit Wiesemann-Interface) Epson FX-800 **Facit 3100** Fujitsu DX 2100 Mannesmann Tally MT 80+ Seikosha GP 700 A Star NL-10 Vizawrite 64/ 128 oder PC (je nach Computertyp) Wiesemann Interface fiir C 64 30 Buchgutscheine (Markt & Technik) à 50 Mark 50 Freiabos nach Wahl (Happy Comp., 64'er, Comp. persönlich, 68000er)

Wir danken den Firmen Brother, C.Itoh, Centronics, Citizen, Commodore, Dela, DTM (Vizawrite), Epson, Ericsson (Facit), Fujitsu, Mannesmann Tally, Seikosha Star und Wiesemann für die freundliche Bereitstellung der Preise.

(nj/aw)

1. Welchen Computer besitzen Sie, betreiben Sie in Zusammenarbeit mit einem Drucker, beziehungsweise wollen Sie sich in diesem Jahr kaufen?

	besitze ich	Druk- ker an- geschl.	will ich kaufen
Apple II, IIe, IIc	□ 01		
Apple Macintosh, Apple II	□ 02		
Atari ST	□ 03		
Atari 400/600/800/ XL, 130 XE	04		
C 128, C 128D	□ 05		
C 16/116, Plus/4	06		
C 64	07	×	
CBM XXXX	□ 08		
Commodore Amiga	□ 09		
IBM-PC/XT/AT und Kompatible	10		
MSX-Computer	11		
Schneider CPC	12		
Schneider Joyce	□ 13		
Sonstige und zwar:			
		П	

2. Welche(n) Drucker mit welchem Druckverfahren besitzen Sie (1), beziehungsweise wollen Sie sich in diesem Jahr kaufen (2)?

Drucker	1 (Besitz)	2 (Kaufen)		Тур
Nadeldrucker	×		Seckosha	GP 500
Tintenstrahldrucker				
Thermodrucker				
Plotter				
Elektr. Schreibmasch.				
nline				
Typenraddrucker				
Laserdrucker				
	П			

3. Wodurch sind Sie erstmals auf Ihre(n) Drucker aufmerksam geworden, beziehungsweise wo informieren Sie sich vor dem Kauf? (Mehrfachnennungen möglich)

Werbung des Herstellers	□ _, 01	
Kaufberatung beim Händler	02	
Empfehlung von Freunden/Bekannten	□ 03	
Testbericht in Fachzeitschrift und zwar in:	□ 04	

4. Wo haben Sie Ihre(n) Drucker gekauft (1), beziehungsweise wo wollen Sie sich Ihren Drucker kaufen (2)?

Handelsform	1	2	Handelsform	1	2
Versandhaus -	X 01		Kaufhaus	02	
Verbrauchermarkt	03		Rundfunkf.geschäft	04	
Computerf.geschäft	□ 05		Großhandel	06	
Gebrauchtmarkt	07		Hersteller	□ 08	

5. Sind bei Ihrem Drucker bisher Funktionsstörungen an der Hardware aufgetreten?

besitze keinen Drucker nein, keine	01	(Bitte weiter mit Frage 13)	
Druckkopf Papierzufuhr/Ablage	03 05	Mechanik Elektronik	04
rapieizuiuiii/Abiage	□ 00	Liektroitik	

6. Treten bei Ihrem Drucker Probleme bei der Ansteuerung durch professionelle Programme auf?

Nein	× 01	Ja, immer	_ o
Ja, gelegentlich	□ 02		

					. , p	N	.11.1 D	1 61	
7. Ist die Information des mitge Ihren Drucker in gewünschter			l, um	17. Was war ode kaufentscheider		Sie bei der W	ahi des Dri	ickverlahren	ıs
Ja 🕍 01 Im wesentlichen		□ 02 Nein □ 03		Schriftbild Geräuschpegel			02 04 06		
8. Was drucken Sie überwieger wozu setzen Sie Ihn sonst noch (Mehrfachnennungen möglich)	ein?	Ihrem Drucker, beziehungs	sweise	Grafikfähigkei	t	₩ 07	Geschwin		08
	X 01	Etiketten, Umschläge	□ 02	Sonstiges und	zwar				
Grafikdrucke	□ 03 □ 05	Programmlistings Tabellen	Ø 04 □ 06	18. Viele Drucke	er verfüg	en über vers	chiedene So	hriftmodi, z	um Beispiel
(Waren-) Listen	07	Scannen (digitalisieren)	☐ 08	Normal- und NI wichtiger: Gesc					Modi
Sonstiges, und zwar:							Normal		ar Letter
9. Über welche Schnittstelle Ihr	res Co	omputers und über welches		Geschwindigk	ceit		K	01	Quality
Hardware-Interface steuern Sie	Ihre	n Drucker an?		Schriftqualität				02	\$
Schnittstelle Centronics	□ 01	IEEE-488-Bus	02	10 Matriadanah		n in incuring	an mit 0 hi	a 24 Nodolm	angoheten
RS232C	03	Computerspezifische (z. B. Atari, Commodore e	X 04	19. Matrixdruck Wieviele Nadel haben?					
Hardware-Interface kein Interface notwendig	01	wird mitgeliefert	□ 02	9 Nadeln	01 18 N	adeln 🗆	24 Nac	leln 🔏 03	
Zubehör des Herstellers (gegen Aufpreis erhältlich)	03	Zubehör anderer Firma (Marke/Firma)	☐ 04						
_				20. Welchen Ver haben, um für S					erdrucker
10. Wieviele Stunden am Tag is				Laserdrucker		900,-	Preis i	n Mark	
(reine Druckzeit), beziehungsw			?	24-Nadel-Matri	ixdrucke	400,-	Preis i	n Mark	
reine Druckzeit:	ln	Seiten pro Tag		21. Angaben zu	n Danasa				
11. Von wieviel Druckseiten fer zugleich Durchschläge an, wie pro Seite?				Geb.datum:		Gesch	ilecht: 🔉	männlich	□ weiblich
Druckseiten mit Durchschläge	en	0 54	ER ONL	Be					
Durchschläge pro Seite		0		Ausbildung		Arbeiter	☐ 02	Angestellter Selbständig	
12. Wie hoch schätzen Sie die l Wartung etc.) für den Einsatz I lichen Monat?				Beamter Freiberufler/s Sonstiges	⊠ 04 selbständi	ltd. Angest. ger Akademi	□ 05 ker □ 07	Rentner/ Pensionär	08
ungefähr 2 Ma	rk								
				Schulbildung:					
13. Über welche Schnittstelle(n Meinung nach verfügen? (Meh			er Ihrer	(wenn Sie sich n nächsten Absch		usbildung bei	ïnden, geb	en Sie bitte Il	nren
Centronics RS232C	Ø 01 Ø 03	IEEE-488-Bus Computerspezifische (z. B. Atari, Commodore e	02 (X 04 tc.)	Hauptschule Fachhoch- schulreife	01 04	Mitt. Reife Abitur	02 05	Lehre Studium	06
14. Für einige Drucker werden boten, mit denen andere gängi (z. B. Epson-FX, IBM-Proprinte können oder müssen einzeln er persönlich von dieser Möglich	ge Dri er etc. worb	ickertypen emuliert werder). Diese Module und Schnitt	können	Eigene Nettoein keine Einkünft 1000 bis 1500 2500 bis 3000 4000 bis 4500	te 0 51		☐ ○ 02 ☐ ○ 05 ☐ ○ 08	nmen (□) 500 bis 100 2000 bis 250 3500 bis 400 5000 bis 550	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
sehr gute Idee gute Idee	01	weniger gute Idee schlechte Idee	03 04	5500 bis 6000 über 7000		6000-6500		6500 bis 700	
15. Bei einem Drucker gibt es j transports. Wenn Sie bei Ihrem Verfahren würden Sie sich ents	Druc	ker die Wahl hätten, für we	lches	Anschrift:					
Schubtraktor 🗆 01 Zugtrah	ctor	S ○ 2 Einzelblatt-Zuführun	g 🔏 03	Vorname: Straße:					
16. Welche Druckverfahren wi	irden	sich für Ihren persönlichen	Bedarf	Ort:					
eignen? (Mehrfachnennungen möglich)				Telefon:					
Nadeldruck	X 01	Themodruck	□ 02	Ich bin damit ein elektronisch ver			lier gemach	ten Angaber	1
Tintenstrahldruck Plotter	03	Typenraddruck Laserdruck	☐ 04 ☐ 06	Wir danken für l	Ihra Mita	rhoit			





SONDERHEFTE IM ÜBERBLICK

Jede gewünschte Ausgabe beziehen Sie schnell und problemlos über Ihren Zeitschriftenhändler!



SONDERHEFT 01/86: PC 128

ette Beschreibungen von C 128 und C 128 D und passendem Zubehör.



PWS/4 UND C16 Ausführliche Kurse für schnelle Programme auf C 16 und Plus 4 in Maschinensprache und Basic mit Grafikbefehlen.



SONDERHEFT 05/86: C64-GRUNDWISSEN

Für alle Einsteiger umfassende Grundlagen und Hilfestellungen rund um den C64.



SONDERHEFT 06/85:

AUSGEWÄHLTE SUPER-LISTINGS
Top-Themen aus 64'er bringt eine



SONDERHEFT 10: C128II

Entscheidendes Know-how für Anfänger und Fortgeschrittene auf ihrem Weg zum Profi.



SONDERHEFT 13: HARDWARE

Neue Möglichkeiten für Ihrei Computer durch nützliche

GRAFIK & DRUCKER
Von der 3D-Darstellung bis zur
Hardcopy-Routine.

SONDERHEFT 04/85:

C16, C116, VC20

Viele interessante Listings und grundlegende Informationen zu C 16/C 116 und VC 20.

SONDERHEFT 06/86: GRAFIK

Grafikprogrammierung des C64, C128 und C128 im C64-Modus. Dreidimensional konstruieren mi »Giga-CAD«



SONDERHEFT 11: GRAFIK, MUSIK, ANWENDUNG Faszinierende Gestaltungs-möglichkeiten mit Grafik- und Musikprogrammen.





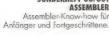
SONDERHEFT 07/86: PEEKs und POKEs

FEERS UND POKES Einführungskurs in die wichtigsten Speicherstellen für C64, C16 und C128. Über 30 Seiten Tips & Tricks.



SONDERHEFT 08/85:

Leistungsfähige Anwendungs-und DFÜ-Programme





SONDERHEFT 05/85: FLOPPY/DATASETTE

Soft-Tools zum komfortablen Betrieb von Floppy und Datasette,



SONDERHEFT 02/85: ABENTEUERSPIELE

Fesselnde Adventures mit zahlreichen Lösungen und einem

SONDERHEFT 04/86: ABENTEUERSPIELE

Auf 100 Seiten alles über das Programmieren von Abenteue spielen, Super-Listings zum

SONDERHEFT 03/85: SPIELE Heiße Listings für Spiele-Fans und eine große Marktübersicht.

SONDERHEFT 09: FLOPPY & DATEIVERWALTUNG Die effiziente Datenver für Einsteiger und Profis.

Fortsetzung von Seite 125

Auch was Hardware-Erweiterungen anbelangt, wird man das Staunen gelehrt. Ist beispielsweise ein Exemplar eines EPROM-Brenners oder einer 256-KByte-EPROM-Karte aufgetaucht, so wird diese nachgebaut. Und dies mit Mitteln, bei denen jeder Bastler im Westen keine Chance sehen würde, das Gerät jemals zum Funktionieren zu bekommen. Da werden hiesige IC-Typen durch in der DDR hergestellte ersetzt. das (selbstgeätzte) Layout entsprechend angepaßt und Textool-Sockel selbst gebaut. Mit Widerstands- und Kodensatorwerten wird experimentiert - und siehe da: Es funktioniert klaglos und sieht sogar einigermaßen professionell aus.

Computer made by VEB

Die DDR stellt auch eigene Prozessoren und Computer her. Das Nonplusultra bei den Prozessoren ist derzeit der U 880, bei uns auch als Z80 bekannt. Dieser Prozessor stellt das Herzstück der »Personal Computer« PC 1715 dar, welche mit 64 KByte RAM und einem sehr an CP/M angelehnten Betriebssystem ausgestattet sind. Diese Computer sind in der DDR ausschließlich für den professionellen Einsatz gedacht.

Eine wesentliche Erleichterung, in der DDR seinem Computer-Hobby nachgehen zu können, sind sogenannte Westkontakte. Wer also Verwandte im Westen hat, ist in einer vergleichsweise privilegierten Position. In manchen Bereichen ist nur noch unklar, was in die DDR eingeführt werden darf. Sicher ist, daß Fachliteratur, wie die 64'er mittlerweile eingeführt, beziehungsweise per Post geschickt werden darf. Auch Computer dürften an der Grenze keine Schwierigkeiten bereiten, wenn sie als Geschenk deklariert sind und nicht in größerer Stückzahl mitgeführt werden. Diffiziler ist es bei Disketten und sonstigen »nicht direkt einsehbaren Datenträgern«. Gerüchteweise soll es aber auch schon vorgekommen sein, daß bespielte Disketten ohne Beanstandung (nach einer Prüfung mit einem zolleigenen C 64) einzuführen. Will man Computer oder Zubehör in die DDR mitnehmen, sollte man sich auf jeden Fall vorher beim Gastgeber und beim Zoll erkundi-

Will man seinen Verwandten oder Bekannten etwas zukommen lassen, so gibt es noch einen quasi offiziellen Weg: Die Firma Platinus in der Schweiz betreibt einen Geschenkservice in die DDR. Aus dem »Genex-Geschenkkatalog« können Artikel aus dem Westen geordert und an die angegebene Adresse in der DDR geliefert werden.

Geschenkservice: Genex-Katalog anfordern bei: Palatinus GmbH, Linthescher Gasse 15, CH-8023 Zürich.

Inserentenverzeichnis



Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Michael Scharfenberger (sc) Stellv. Chefredakteur: Albert Absmeier (aa) Leitender Redakteur: Georg Klinge (gk)

Btx, DFÜ, Floppy, Leserforum: hm = Harald Meyer (verantwortl.), jk = Jörg Kähler, og = Markus Ohnesorg, ks = Karsten Schramm

Drucker, Programmiersprachen, Sonderaufgaben: aw = Arnd Wängler (verantwortl.), bj = Herbert Buckel, rf = Roland Fieger, nj = Norbert Jung-mann, sk = Klaus Schrödl

Programmservice, C 16, Plus/4, Musik: tr = Thomas Röder (verantwortl.)

Spiele, Software: bs = Boris Schneider (verantwortl.)

Hotline: do = Gerd Donaubauer, mw = Monika Welzel

Redaktionsassistenz: Monika Lewandowski (222), Andrea Kaltenhauser (202), Bärbel Pasternok (202)

Fotografie: Janos Feitser/Jens Jancke, Titelfoto: Jens Jancke Titelgestaltung: Heinz Rauner, Grafik-Design

Layout: Leo Eder (Ltg.), Dagmar Berninger, Willi Gründl

Auslandsrepräsentation:
Schweiz: Markt& Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel.
042-41 5856, Telex: 862329 mut ch
USA: M& T. Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063;
Tel. (415) 366-3600, Telex 752-351

Tel. (415) 366-3600, Telex 752-351

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden germe von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboien werden, so muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfaltigung der Programmlistings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt & Technik Verlag Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Pür unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Herstellung: Klaus Buck

Anzeigenverkaufsleitung: Ralph Peter Rauchfuss (126)

Anzeigenleitung: Brigitta Fiebig (282)

Anzeigenverkauf: Philipp Schiede (399)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172), Lisa Landthaler (233)

Anzeigenformate: ½-Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297x 210 Millimeter. Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 4 vom 1. Januar 1987.
Anzeigengrundpreise: ½ Seite sw. DM 10200, Fartzuschlag, erste und
zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400. Vierfarbzuschlag DM
3800., Plazierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße

½-Seite
Anzeigen im Computer-Markt: Die ermäßigten Preise im Computer-Markt gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenteils, der ohne redaktionelle Beiträge ist, ½-Seite sw: DM 8500, Farbzuschlag: erste und zweite Zusatfarbe aus Europaskala je DM 1400, Vierfarbzuschlag DM 3800, Anzeigen in der Fundgrube: Private Kleinanzeigen mit maximal 4 Zeilen Text DMA; i.5. Auszeigen mit maximal 4 Zeilen Text Alle-signe.

DM 5. je Anzeige.

Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12. je Zeile Text.

Auf alle Anzeigenpreise wird die geseizliche MwSt. jeweils zugerechnet.

Marketingleiter: Hans Hörl (114)

Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)

Vertrieb Handelsauffage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebs-gesellschaft mbH, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 6483-0

Erscheinungsweise: 64'er, Magazin für Computerfans, erscheint monatlich, Mitte des Vormonats.

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon 089/4613-249. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 6,50. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 78-, pro Jahr für 12 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellugebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18-, für die Zustellung im Ausland (Schweiz auf Anfrage), für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 58-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 68-,

Druck: E. Schwend GmbH + Co. KG, Schmollerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall

Urheberrecht. Alle im :64'ers erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen gleich weichter Art, ob Foiokopie. Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmingung des Verlages. Anfragen sind an Michael Scharfenberger zu richten. Für Schaltungen, Bauanleitungen und Programme, die als Beispiele veröffentlicht werden, können wir weder Gewähr noch irgendwelche Haftung übernehmen. Aus der Veröffentlichung kan nicht geschlossen werden, daß die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind. Anfragen für Sonderdrucke sind an Alain Spadacini (185) zu richten.

© 1987 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft,

Verantwortlich: Für redaktionellen Teil: Michael Scharfenberger. Für Anzeigen: Brigitta Fiebig.

Redaktions-Direktor: Michael M. Pauly

Vorstand: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung

und alle Verantwortlichen:
Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pin
Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 522052

Telefon-Durchwahl im Verlag:

Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Ab-teilungen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Mitglied der Informationsgeme Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg.





VORSCHAU



DIE GEOS-STORY

Das neue Betriebssystem für den C 64 gewinnt von Tag zu Tag an Beliebtheit. Deswegen haben wir den Programmierern mal auf die Finger geschaut. Wir waren in Kalifornien bei Berkeley Softworks und sahen uns an, wie dort gearbeitet wird und was in nächster Zeit von Geos zu erwarten ist. Natürlich darf da auch die eine oder andere Anekdote aus der Geos-Geschichte nicht fehlen.

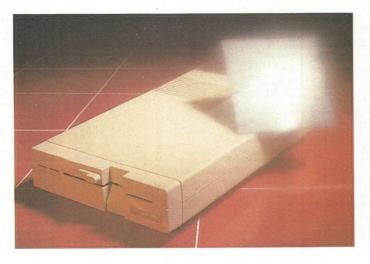
LICHT UND MUSIK

Wie leistungsfähig der C 64 ist, wenn man für ihn spezielle Programme entwickelt, sieht man an den hervorragenden vielen Spielen. Aber auch für professionelle Arbeiten ist er durchaus einsetzbar. Wir haben für Sie eine Firma besucht, die mehrere C 64 einsetzt, um Lasershows zu erstellen. Wie dies geschieht, können Sie in unserem Bericht lesen. Außerdem erfahren Sie, welch unglaubliche Aufgaben der C 64 hier erlediat.

DAS NEUESTE VON DER CeBIT

Am 4. März war es mal wieder soweit. In Hannover öffnete die CeBIT ihre Tore; schon jetzt die größte computerspezifische Messe auf der ganzen Welt. Dabei fand sie dieses Jahr erst zum zweiten Mal als offizielle Einzelveranstaltung, abgesetzt von der Industriemesse, statt. Das hat den Grund, daß das gesamte Messegelände für eine zur Industriemesse integrierte CeBIT einfach zu klein ist, so stark ist der Markt auf diesem Bereich in den letzten Jahren expandiert.

Die Messe war letztes Jahr ein voller Erfolg und dieses Jahr wurden noch mehr Aussteller erwartet. Auch an neuen Produkten versprachen sich die Insider einiges. Wir haben für Sie auf der Messe untersucht, was an Neuheiten zu finden war und bringen einen ausführlichen Messebericht.



NEST RUN DIORD DERVE CLORD SERVE HIRES

ERNER GGER

EINE SUPER-FLOPPY GEFÄLLIG?

Der eine kann dieses, der andere jenes. Bei gewissen Produkten wird ein Diskettenlaufwerk nur schneller; andere Hersteller liefern gleich eine komplette RAM-Disk. Die Rede ist von Floppy-Speedern. Welche kann man sich kaufen? Worauf ist beim Kauf zu achten? Antworten auf diese Fragen bekommen Sie in unserem Floppy-Speeder-Schwerpunkt.

FRACTALS UND ANDERE GRAFIKEN

Tauchen Sie ein in die fantastische Welt des Chaos. Aber nicht zu tief, denn diesmal vermitteln wir die Grundlagen der Apfelmännchen, Juliamengen und Fractal-Berge.

Wir wagen einen Blick in die Entwicklung der Computergrafik. Wie fing es an, wo stehen wir heute und was ist in der Zukunft zu erwarten?

TOLLE WETTBEWERBE

In der nächsten Ausgabe finden Sie einen neuen Wettbewerb, bei dem tolle Geldund Sachpreise winken. Das Thema ist wieder Grafik. Mehr soll aber nicht verraten werden. Außerdem findet die Vor-Auflösung des

Multicolor-Wettbewerbs statt, bei der die Leser, also Sie, das beste Bild wählen sollen. Auch hier winken den Einsendern reizvolle Sachpreise.

WO STAND WAS IN DER 64er?

Wenn sich diese Frage auf den Inhalt von Zeitschriften bezieht, kann unsere Anwendung des Monats Mai Auskunft geben. Mit diesem Programm können Sie sich bequem und vor allen Dingen schnell darüber informieren, in welchen Ausgaben der 64'er beispielsweise Drucker getestet werden.

Auch, oder gerade wenn Sie nach einem ganz bestimmten Artikel suchen, finden Sie mit Hilfe dieses Programms schnell die zugehörige Ausgabennummer und die Seitenzahl.

Das Interessanteste an »Master-Index«ist jedoch die Art und Weise, wie die gespeicherten Daten auf der Diskette durchsucht werden. Selbst eingefleischte Programmierer werden von dieser interessanten Methode überrascht sein. Rund zwei Kilobyte Daten werden pro Sekunde auf Übereinstimmung mit dem Suchbegriff geprüft — und das ohne jeden Floppy-Beschleuniger.



